

Modul SLE ADV8 CRI90 MA2

Module SLE advanced



LES09



LES15

Produktbeschreibung

- _ Einsatz in Spotlights und Downlights
- _ Für den Betrieb mit SELV-Betriebsgeräten geeignet
- _ Exzellentes Thermomanagement durch COB-Technologie
- _ Homogene Abstrahlung durch Dam&Fill-Technologie
- _ Integriertes LED-Modul
- _ Kühlung erforderlich
- _ Flexibler Betriebsmodus
- _ 4.000 K CRI90 Modul COI geprüft nach AS/NZS1680.2.5:1997
- _ Hohe Lebensdauer: 60.000 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 4.151 lm bei Irated und tp = 25 °C
- _ Wirkungsgrad des LED-Moduls 153 lm/W bei Irated und tp = 25 °C
- _ Hohe Farbwiedergabe Ra > 90
- _ Enge Farbtoleranz (MacAdam 2) ①

Mechanische Eigenschaften

- _ Modulgrößen LES09 und LES15
- _ Befestigungslöcher für M3-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.

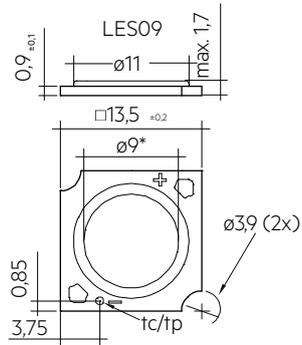
Website

<http://www.tridonic.com/28004554>

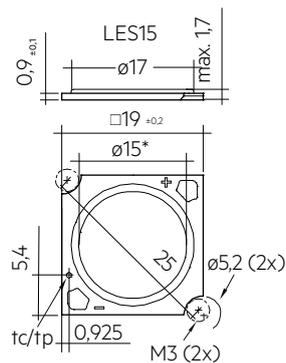


Modul SLE ADV8 CRI90 MA2

Module SLE advanced



Maße in mm, *optische LES



Maße in mm, *optische LES

Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Farbtemperatur	Farbwiedergabeindex Ra	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
SLE 09mm 1200lm 927 R ADV8 MA2	28004554	2.700 K	>90	20 Stk.	0,001 kg
SLE 09mm 1200lm 930 R ADV8 MA2	28004555	3.000 K	>90	20 Stk.	0,001 kg
SLE 09mm 1200lm 935 R ADV8 MA2	28004556	3.500 K	>90	20 Stk.	0,001 kg
SLE 09mm 1200lm 940 R ADV8 MA2	28004557	4.000 K	>90	20 Stk.	0,001 kg
SLE 15mm 4000lm 927 R ADV8 MA2	28004535	2.700 K	>90	20 Stk.	0,001 kg
SLE 15mm 4000lm 930 R ADV8 MA2	28004536	3.000 K	>90	20 Stk.	0,001 kg
SLE 15mm 4000lm 935 R ADV8 MA2	28004537	3.500 K	>90	20 Stk.	0,001 kg
SLE 15mm 4000lm 940 R ADV8 MA2	28004538	4.000 K	>90	20 Stk.	0,001 kg

Technische Daten

Abstrahlcharakteristik	360°
Umgebungstemperatur ta	-30 ... +80 °C
tp rated	65 °C
tc	105 °C
Irated für LES09	350 mA
Irated für LES15	800 mA
I _{max} für LES09	540 mA
I _{max} für LES15	1.120 mA
Max. zul. NF Strom-Restwertigkeit für LES09	594 mA
Max. zul. NF Strom-Restwertigkeit für LES15	1.232 mA
Max. zul. Stoßstrom für LES09	640 mA / max. 8 ms
Max. zul. Stoßstrom für LES15	1.340 mA / max. 8 ms
Max. working voltage for insulation SELV ®	60 V
Isolationsprüfspannung	0,5 kV
Farbtoleranz	2 SDCM
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 4
Risikogruppe (IEC 62471) für LES09	RG1
Risikogruppe (IEC 62471) für LES15	RG1
Klassifizierung nach IEC 62031	Einbau
Schutzart	IP00
Lichtstromrückgang L70B50	60.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahr(e)

Prüfzeichen



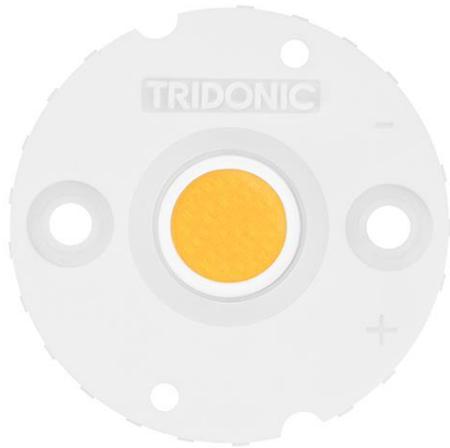
Normen

EN 62031, EN 62471, IEC 62717, IEC 61000-4-2, UL 8750

Spezifische technische Daten

Typ [®]	Artikelnummer	Photometrischer Code ^②	Nutzlichtstrom bei tp = 25 °C ^③	Erwarteter Lichtstrom bei tp rated ^④	Typ. Vorwärtsstrom	Min. Vorwärtsspannung bei tp rated	Max. Vorwärtsspannung bei tp = 25 °C	Leistungsaufnahme Pon bei tp = 25 °C ^⑤	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Erwartete Lichtausbeute Modul bei tp rated	Farbwiedergabeindex Ra	
SLE 09mm 1200lm – Betriebsmodus HE at 250 mA												
SLE 09mm 1200lm 927 R ADV8 MA2	28004554	927/259	-	1.101 lm	250 mA	30,3 V	36,0 V	-	-	134 lm/W	>90	
SLE 09mm 1200lm 930 R ADV8 MA2	28004555	930/259	-	1.151 lm	250 mA	30,3 V	36,0 V	-	-	140 lm/W	>90	
SLE 09mm 1200lm 935 R ADV8 MA2	28004556	935/259	-	1.207 lm	250 mA	30,3 V	36,0 V	-	-	147 lm/W	>90	
SLE 09mm 1200lm 940 R ADV8 MA2	28004557	940/259	-	1.219 lm	250 mA	30,3 V	36,0 V	-	-	148 lm/W	>90	
SLE 09mm 1200lm – Betriebsmodus NM at 350 mA												
SLE 09mm 1200lm 927 R ADV8 MA2	28004554	927/259	1.605 lm	1.486 lm	350 mA	30,9 V	36,8 V	11,9 W	135 lm/W	126 lm/W	>90	
SLE 09mm 1200lm 930 R ADV8 MA2	28004555	930/259	1.660 lm	1.536 lm	350 mA	30,9 V	36,8 V	11,9 W	139 lm/W	131 lm/W	>90	
SLE 09mm 1200lm 935 R ADV8 MA2	28004556	935/259	1.731 lm	1.602 lm	350 mA	30,9 V	36,8 V	11,9 W	145 lm/W	136 lm/W	>90	
SLE 09mm 1200lm 940 R ADV8 MA2	28004557	940/259	1.776 lm	1.644 lm	350 mA	30,9 V	36,8 V	11,9 W	149 lm/W	140 lm/W	>90	
SLE 09mm 1200lm – Betriebsmodus HO at 500 mA												
SLE 09mm 1200lm 927 R ADV8 MA2	28004554	927/259	-	2.091 lm	500 mA	31,9 V	37,9 V	-	-	121 lm/W	>90	
SLE 09mm 1200lm 930 R ADV8 MA2	28004555	930/259	-	2.167 lm	500 mA	31,9 V	37,9 V	-	-	125 lm/W	>90	
SLE 09mm 1200lm 935 R ADV8 MA2	28004556	935/259	-	2.299 lm	500 mA	31,9 V	37,9 V	-	-	133 lm/W	>90	
SLE 09mm 1200lm 940 R ADV8 MA2	28004557	940/259	-	2.304 lm	500 mA	31,9 V	37,9 V	-	-	133 lm/W	>90	
SLE 15mm 4000lm – Betriebsmodus HE at 400 mA												
SLE 15mm 4000lm 927 R ADV8 MA2	28004535	927/259	-	1.841 lm	400 mA	29,6 V	35,2 V	-	-	143 lm/W	>90	
SLE 15mm 4000lm 930 R ADV8 MA2	28004536	930/259	-	1.888 lm	400 mA	29,6 V	35,2 V	-	-	147 lm/W	>90	
SLE 15mm 4000lm 935 R ADV8 MA2	28004537	935/259	-	1.975 lm	400 mA	29,6 V	35,2 V	-	-	154 lm/W	>90	
SLE 15mm 4000lm 940 R ADV8 MA2	28004538	940/259	-	2.030 lm	400 mA	29,6 V	35,2 V	-	-	158 lm/W	>90	
SLE 15mm 4000lm – Betriebsmodus NM at 800 mA												
SLE 15mm 4000lm 927 R ADV8 MA2	28004535	927/259	3.651 lm	3.378 lm	800 mA	30,8 V	36,6 V	27,1 W	135 lm/W	126 lm/W	>90	
SLE 15mm 4000lm 930 R ADV8 MA2	28004536	930/259	3.784 lm	3.501 lm	800 mA	30,8 V	36,6 V	27,1 W	139 lm/W	131 lm/W	>90	
SLE 15mm 4000lm 935 R ADV8 MA2	28004537	935/259	3.946 lm	3.652 lm	800 mA	30,8 V	36,6 V	27,1 W	145 lm/W	137 lm/W	>90	
SLE 15mm 4000lm 940 R ADV8 MA2	28004538	940/259	4.151 lm	3.842 lm	800 mA	30,8 V	36,6 V	27,1 W	153 lm/W	144 lm/W	>90	
SLE 15mm 4000lm – Betriebsmodus HO at 1.050 mA												
SLE 15mm 4000lm 927 R ADV8 MA2	28004535	927/259	-	4.531 lm	1.050 mA	31,3 V	37,3 V	-	-	127 lm/W	>90	
SLE 15mm 4000lm 930 R ADV8 MA2	28004536	930/259	-	4.655 lm	1.050 mA	31,3 V	37,3 V	-	-	130 lm/W	>90	
SLE 15mm 4000lm 935 R ADV8 MA2	28004537	935/259	-	4.872 lm	1.050 mA	31,3 V	37,3 V	-	-	136 lm/W	>90	
SLE 15mm 4000lm 940 R ADV8 MA2	28004538	940/259	-	5.018 lm	1.050 mA	31,3 V	37,3 V	-	-	140 lm/W	>90	

② Bei Montage mit M4 Schrauben mit 7 mm Kopfdurchmesser.
 ③ HE ... High Efficiency, NM ... Nominal Mode, HO ... High Output.
 ④ Für Details siehe Datenblatt Kapitel 1.1.
 ⑤ Toleranz des Nutzlichtstroms - 0 % / + 15 %, Messunsicherheit ± 10 %.
 ⑥ Messunsicherheit ± 10 %, Basierend auf Berechnung.
 ⑦ Toleranz der Leistungsaufnahme Pon ± 10 %, Messunsicherheit ± 5 %.



Produktbeschreibung

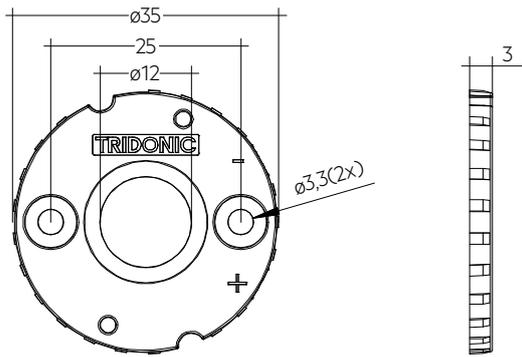
- _ Gehäuse für SLE
- _ Durchmesser: 35 mm
- _ Material: Lexan Resin 943
- _ M3 Schrauben mit flachem Kopf, max. Kopfdurchmesser von 6 mm und max. Drehmoment für die Befestigung ist 0,5 Nm

Website

<http://www.tridonic.com/28003024>



LES09



SLE G7 HOUSING LES09

Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Verpackung Sack	Gewicht pro Stk.
SLE G7 HOUSING LES 09	28003024	500 Stk.	0,002 kg
SLE G7 HOUSING LES 13/15	28003026	500 Stk.	0,002 kg

1. Normen

EN 62031
 EN 62471
 IEC 62717
 IEC 61000-4-2
 UL 8750 (für CLASS2 Anwendungen und trockene Umgebungsbedingungen)

1.1 Glühdrahttest Gehäusevariante

nach IEC 60695-2-11 mit erhöhter Temperatur von 850 °C bestanden.

1.2 Photometrischer Code

Schlüssel für den Photometrischen Code, z. B. 830 / 359

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 %

1.3 Risikogruppe

Typ	Risikogruppe (IEC 62471)
LES09	RG1
LES15	RG1

1.4 Energieklassifizierung

Typ	Farbtemperatur	Vorwärtsstrom	Energieklassifizierung	Energieaufnahme
SLE 09mm – Ohne Gehäuse				
SLE 09mm 1200lm 927 R ADV8 MA2	2.700 K	350 mA	E	12 kWh / 1.000 h
SLE 09mm 1200lm 930 R ADV8 MA2	3.000 K	350 mA	E	12 kWh / 1.000 h
SLE 09mm 1200lm 935 R ADV8 MA2	3.500 K	350 mA	E	12 kWh / 1.000 h
SLE 09mm 1200lm 940 R ADV8 MA2	4.000 K	350 mA	D	12 kWh / 1.000 h
SLE 15mm – Ohne Gehäuse				
SLE 15mm 4000lm 927 R ADV8 MA2	2.700 K	800 mA	E	27 kWh / 1.000 h
SLE 15mm 4000lm 930 R ADV8 MA2	3.000 K	800 mA	E	27 kWh / 1.000 h
SLE 15mm 4000lm 935 R ADV8 MA2	3.500 K	800 mA	E	28 kWh / 1.000 h
SLE 15mm 4000lm 940 R ADV8 MA2	4.000 K	800 mA	D	28 kWh / 1.000 h

2. Thermische Angaben

2.1 tp-Punkt, Umgebungstemperatur und Lebensdauer

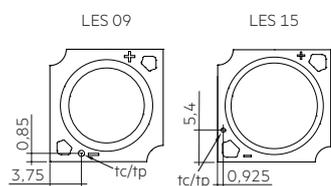
Die Temperatur am tp-Punkt ist maßgebend für den Lichtstrom und die Lebensdauer eines LED-Produktes.

Für das SLE ist eine tp-Temperatur von 65 °C einzuhalten, um ein Optimum zwischen Kühlflächenbedarf, Lichtstrom und Lebensdauer zu erreichen.

Das Einhalten der zulässigen tp-Temperatur muss unter Betriebsbedingungen in thermisch eingeschwungenem Zustand überprüft werden. Dabei ist die max. Umgebungstemperatur der relevanten Anwendung zu berücksichtigen.

Die Messung der tc und tp Temperatur erfolgt bei LED Modulen von Tridonic am selben Referenzpunkt.

Zur Überprüfung der tc-/tp-Temperatur muss der Temperaturmessfühler direkt auf dem PCB an die in der Zeichnung angegebene Stelle angebracht werden.



2.2 Lagerung und Luftfeuchtigkeit

Lagertemperatur	-30...+80 °C
-----------------	--------------

Betrieb nur unter nicht kondensierenden Umgebungsbedingungen. Beim Verbauen der Module sollte eine Luftfeuchtigkeit von 0 bis 85 % herrschen.

2.3 Thermische Auslegung und Kühlfläche

Die Lebensdauer der LED-Produkte hängt stark von der Betriebstemperatur ab. Werden die zulässigen Temperaturgrenzwerte überschritten, so kommt es zu einer deutlichen Reduktion der Lebensdauer bzw. zu einer Zerstörung des SLE.

2.4 Kühlkörperangaben

SLE 09mm 1200lm xxx ADV8

ta	tp	Betriebsstrom	R _{th, hs-a}
25 °C	65 °C	250 mA	4,6 K/W
35 °C	65 °C	250 mA	3,4 K/W
45 °C	65 °C	250 mA	2,2 K/W
25 °C	65 °C	350 mA	3,1 K/W
35 °C	65 °C	350 mA	2,3 K/W
45 °C	65 °C	350 mA	1,5 K/W
25 °C	65 °C	500 mA	2,1 K/W
35 °C	65 °C	500 mA	1,6 K/W
45 °C	65 °C	500 mA	1,0 K/W

SLE 15mm 4000lm xxx ADV8

ta	tp	Betriebsstrom	R _{th, hs-a}
25 °C	65 °C	400 mA	2,4 K/W
35 °C	65 °C	400 mA	1,8 K/W
45 °C	65 °C	400 mA	1,2 K/W
25 °C	65 °C	800 mA	1,3 K/W
35 °C	65 °C	800 mA	1,0 K/W
45 °C	65 °C	800 mA	0,6 K/W
25 °C	65 °C	1.050 mA	0,9 K/W
35 °C	65 °C	1.050 mA	0,7 K/W
45 °C	65 °C	1.050 mA	0,5 K/W

Anmerkungen

Die tatsächliche Kühlung kann aufgrund des Materials, der Bauform, äußerer Einflüsse und der Einbausituation abweichen. Eine thermische Verbindung zwischen SLE und Kühlkörper mittels Wärmeleitpaste oder wärmeleitender Klebefolie ist zwingend notwendig.

SLE muss zusätzlich auf dem Kühlkörper mit M3 Schrauben befestigt werden, um die thermische Verbindung zu optimieren.

Die Berechnung der Kühlkörperangaben basieren auf der Verwendung einer Wärmeleitpaste mit einer Wärmeleitfähigkeit von $\lambda > 1 \text{ W/mK}$ und einer Schichtdicke mit max. 50 μm oder einer wärmeleitenden Klebefolie mit der Eigenschaft $b < 50 \text{ mmmK/W}$.

Die SLE H ADV8 T Module werden mit Wärmeleitfolien der Type GRAFTECH HT-1205A ausgeliefert.

Die Vorderseite der Wärmeleitfolie ist mit dem Modul verklebt, die Rückseite der Wärmeleitfolie ist nichtklebend. Dies erleichtert das Positionieren des Moduls bei der Verbindung mit dem Kühlkörper.



Bei der aufgeklebten Wärmeleitfolie handelt es sich nicht um eine Schutzfolie, sondern um einen festen Bestandteil des LED-Moduls. Die Folie darf nicht abgezogen werden.

Weitere Informationen zu diesem Produkt entnehmen Sie bitte aus dem Produktdatenblatt der Wärmeleitfolie GRAFTECH HT-1205A.

3. Installation / Verdrahtung

3.1 Elektrische Versorgung/Wahl des LED-Treibers

SLE von Tridonic sind nicht gegen Überspannungen, Überströme, Überlast oder Kurzschlussströme geschützt. Ein zuverlässiger und sicherer Betrieb der SLE 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



SLE müssen an Konstantstrom-LED-Treibern betrieben werden. Der Betrieb an einem Konstantspannungs-LED-Treiber führt zu irreversibler Schädigung der Module. Durch Verpolung kann das SLE beschädigt werden.



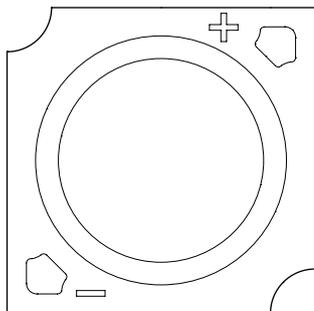
SLE dürfen nicht mit nonSELV LED Treiber betrieben werden.



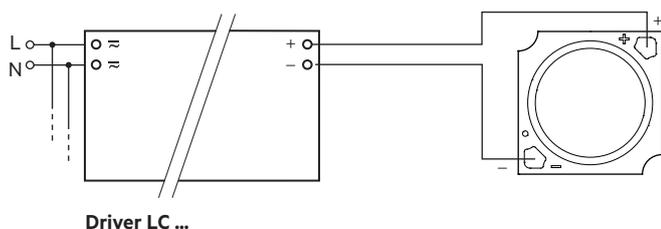
Das SLE hat eine Basisisolierung bis 60 V SELV gegenüber Erde und kann direkt auf einem geerdeten Metallteil der Leuchte montiert werden. Bei Betrieb mit LED-Treibern deren max. Ausgangsspannung (auch gegenüber Erde) größer als 60 V SELV ist, muss eine zusätzliche Isolierung zwischen Modul und Kühlkörper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

LES09 + LES15



Verdrahtungsbeispiel



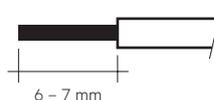
3.3 Leitungsart und Leitungsquerschnitt für Gehäusevarianten

Zur Verdrahtung Volldraht von 0,5 bis 0,75 mm² oder Litzendraht mit verzinnenden Enden von 0,5 mm² verwenden.

Für perfekte Funktion der Steckklemme Leitungen 6 – 7 mm abisolieren.

Draht lösen durch Drehen und Ziehen.

Drahtvorbereitung:



3.4 Montagehinweise



SLE von Tridonic, welche für den ordnungsgemäßen Betrieb eine Kühlfläche benötigen, müssen mittels Wärmeleitpaste oder einer wärmeleitenden Klebefolie mit dem Kühlkörper thermisch verbunden und mit M3 Schrauben befestigt werden. Die Montageoberfläche ist vor der Montage des Moduls sorgfältig von Schmutz, Staub oder Fett zu reinigen.

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



Max. Drehmoment zur Befestigung: 0,3 Nm (LES9, LES13, LES15)
0,5 Nm (LES17, LES21)

Die LED-Module werden jeweils mit 2 Schrauben montiert. Um die Module nicht zu beschädigen, müssen hierfür Linsenkopfschrauben und eine zusätzliche Kunststoffbeilagscheibe (Arbeits-temperatur beachten) oder Linsenkopfschraube mit Bund (ISO 7380-2) mit Kopfdurchmesser ≤ 6,9 mm bei LED-Modulen ohne Gehäuse (gilt für LES13, LES15) verwendet werden.

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. Weitere Informationen zu den EOS/ESD Richtlinien und der ESD-Klassifizierung entnehmen Sie dem Dokument <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

Lebensdauerangaben sind informativ und stellen keinen Garantieanspruch dar. Vorläufig kalkulierte Lebensdauerdaten bis die LM80-Testergebnisse vorliegen.

SLE 09mm 1200lm ADV8

Betriebsstrom	tp-Temperatur	L90 / F10	L90 / F50	L80 / F10	L80 / F50	L70 / F10	L70 / F50
250 mA	65 °C	>60k h					
	85 °C	57k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h
	105 °C	18k h	22k h	10k h	51k h	>60k h	>60k h
350 mA	65 °C	>60k h					
	85 °C	57k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h
	105 °C	18k h	>22k h	41k h	51k h	>60k h	>60k h
500 mA	65 °C	57k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h
	85 °C	57k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h
	105 °C	9k h	14k h	20k h	31k h	33k h	50k h

SLE 15mm 4000lm ADV8

Betriebsstrom	tp-Temperatur	L90 / F10	L90 / F50	L80 / F10	L80 / F50	L70 / F10	L70 / F50
400 mA	65 °C	>60k h					
	85 °C	57k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h
	105 °C	18k h	22k h	41k h	51k h	>60 kh	>60k h
800 mA	65 °C	>60k h					
	85 °C	57k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h
	105 °C	18k h	22k h	41k h	51k h	>60 kh	50k h
1050 mA	65 °C	57k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h
	85 °C	57k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h	>60k h
	105 °C	9k h	14k h	20k h	31k h	33k h	50k h

5. Elektrische Eigenschaften

5.1 Erklärung von elektrischen Parametern

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

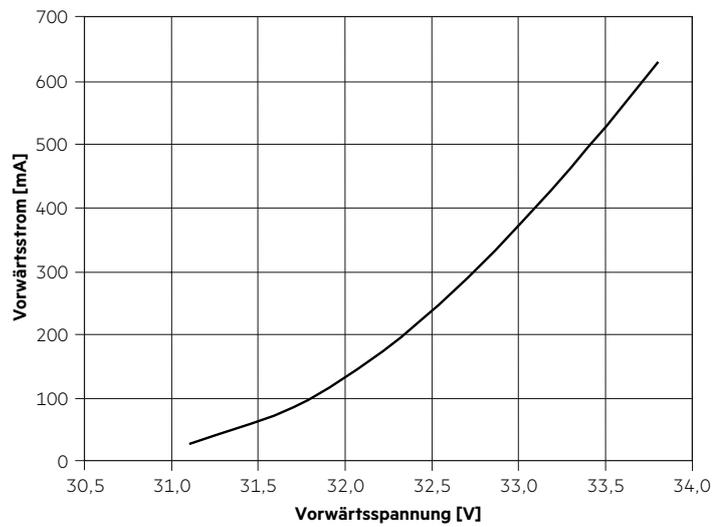
I_{max} ... Max zulässiger dauerhafter Betriebsstrom inkl. der LED Treibertoleranzen.

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

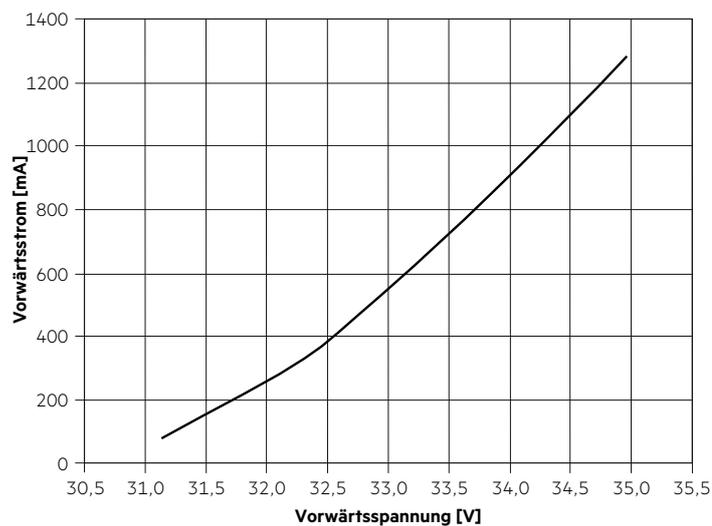
Max. zul. Stoßstrom ... Der max. Ausgangsstoßstrom des Konverters darf diesen Wert nicht überschreiten.

5.2 Typ. Vorwärtsspannung vs. Vorwärtsstrom

SLE 09mm 1200lm ADV8

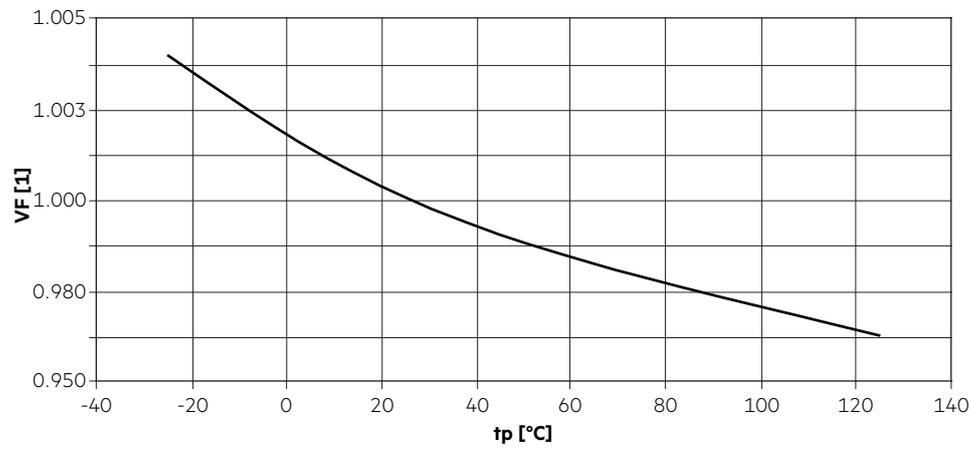


SLE 15mm 4000lm ADV8

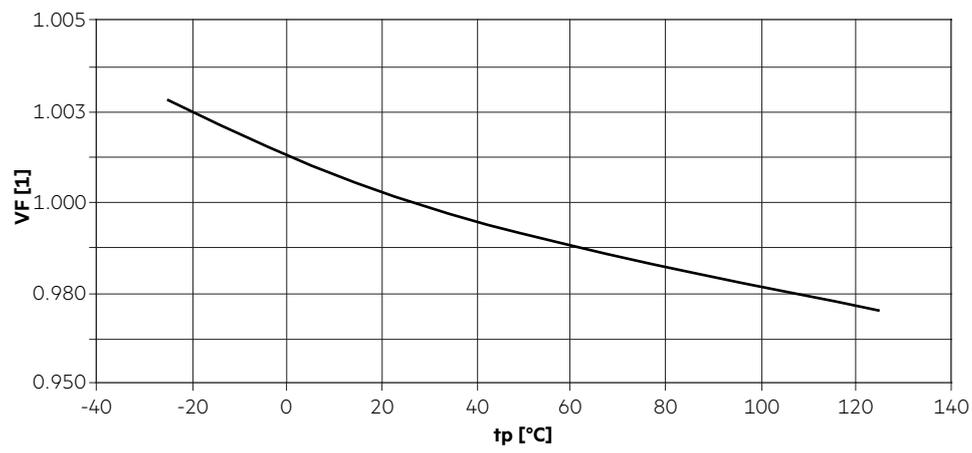


5.3 Vorwärtsspannung vs. tp Temperatur

SLE 09mm 1200lm ADV8



SLE 15mm 4000lm ADV8



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

6. Photometrische Eigenschaften

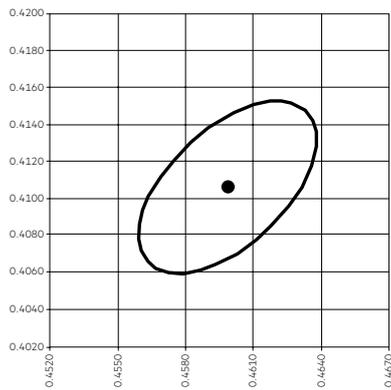
6.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931 und Farbwiedergabe

Die angegebenen Farbkordinaten werden nach einer Einschwingzeit von 100 ms integral gemessen. Der Stromimpuls hängt von der Modultype ab. Die Umgebungstemperatur der Messung liegt bei $t_a = 25^\circ\text{C}$. Die Messtoleranzen der Farbkordinaten liegen bei $\pm 0,005$.

Modultype	Stromimpuls
SLE 09mm 1200lm xxx ADV8	350 mA
SLE 15mm 4000lm xxx ADV8	800 mA

2.700 K - CRI90

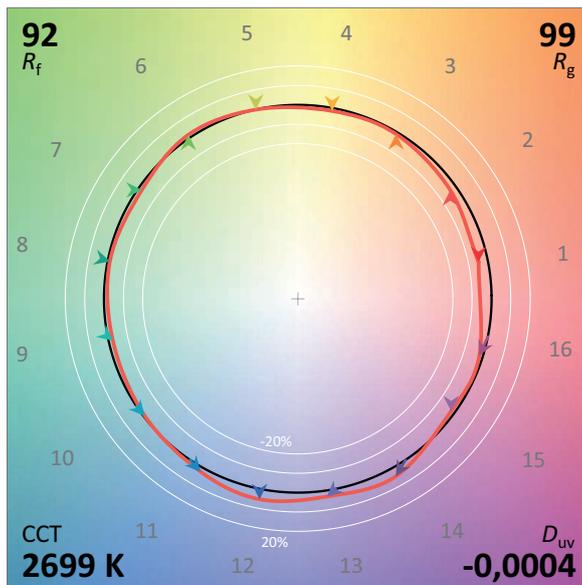
	x0	y0
Mittelpunkt	0,4599	0,4106



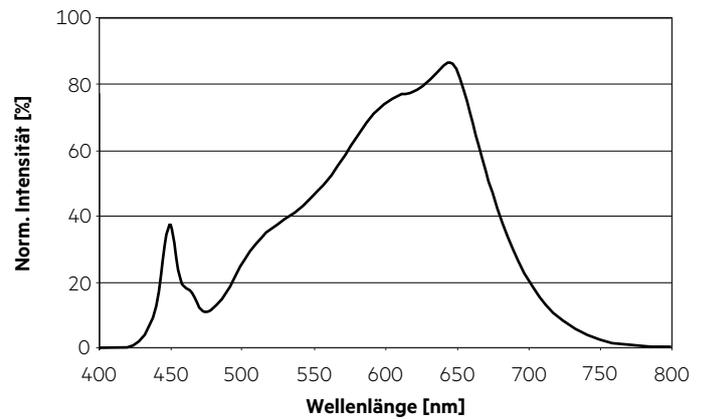
MacAdam Ellipse: 2SDCM

CRI	
Ra	R9
93	62

Farbvektordiagramm

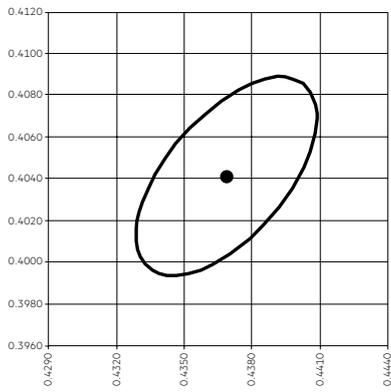


— Referenzwert
— Testwert



3.000 K – CRI90

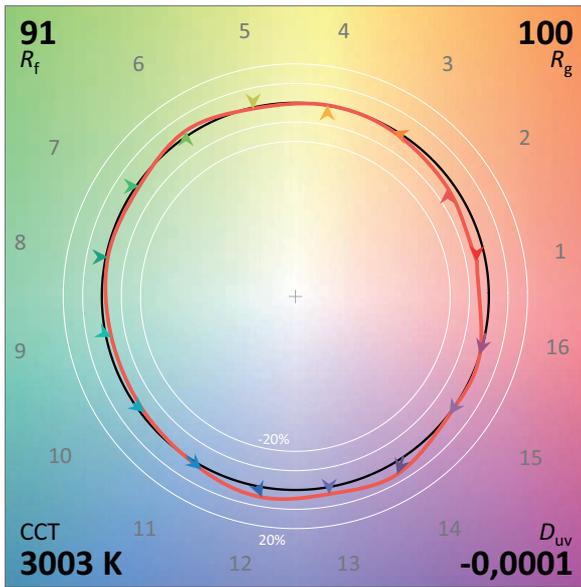
	x0	y0
Mittelpunkt	0,4369	0,4041



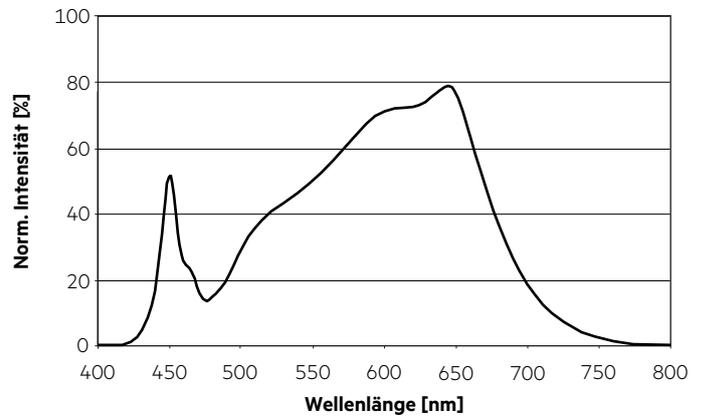
MacAdam Ellipse: 2SDCM

CRI	
Ra	R9
92	64

Farbvektorgrafik

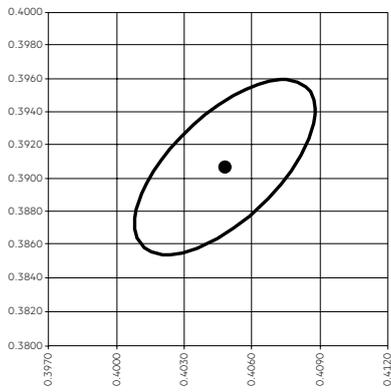


— Referenzwert
— Testwert



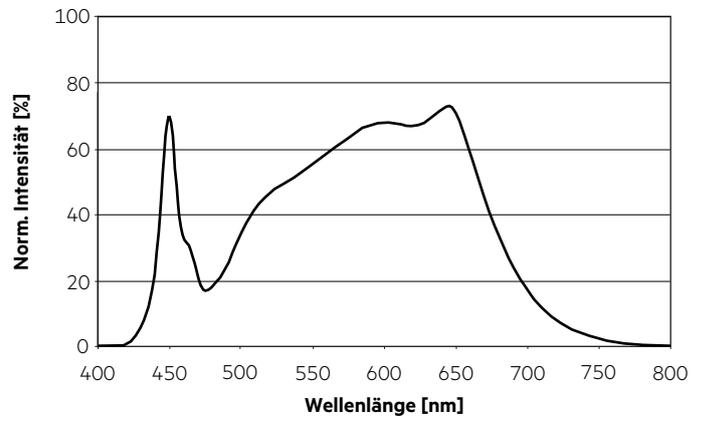
3.500 K – CRI90

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4053	0,3907

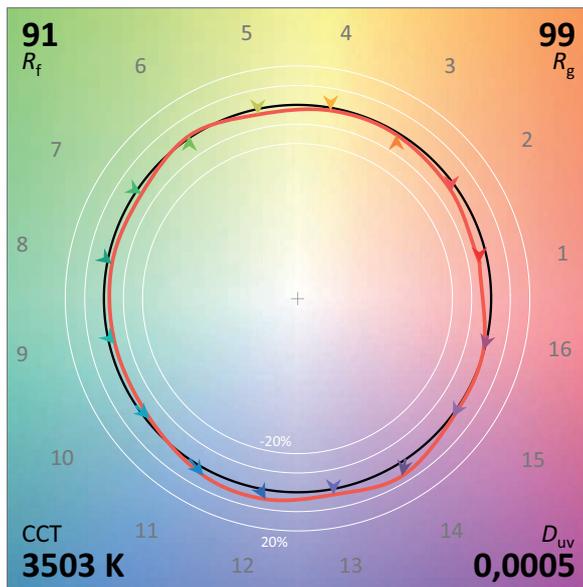


MacAdam Ellipse: 2SDCM

CRI	
Ra	R9
93	70



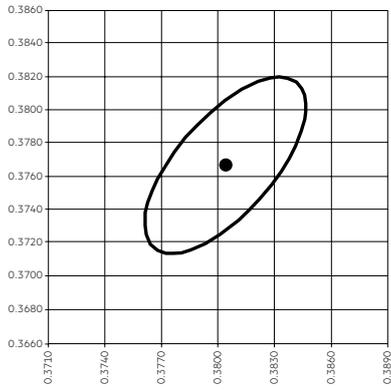
Farbvektordiagramm



— Referenzwert
— Testwert

4.000 K – CRI90

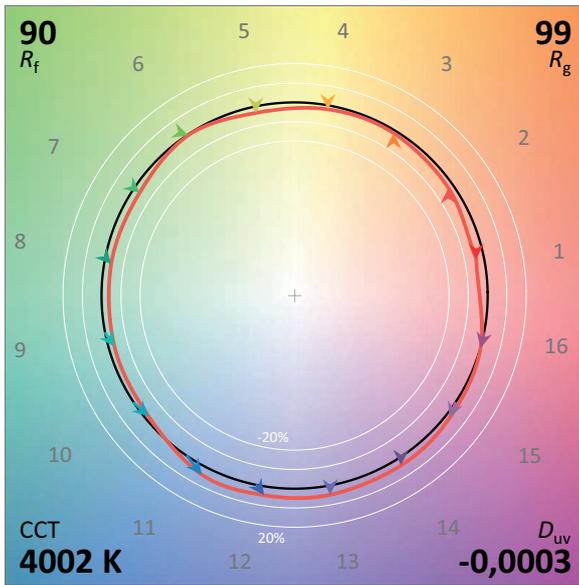
	x0	y0
Mittelpunkt	0,3804	0,3767



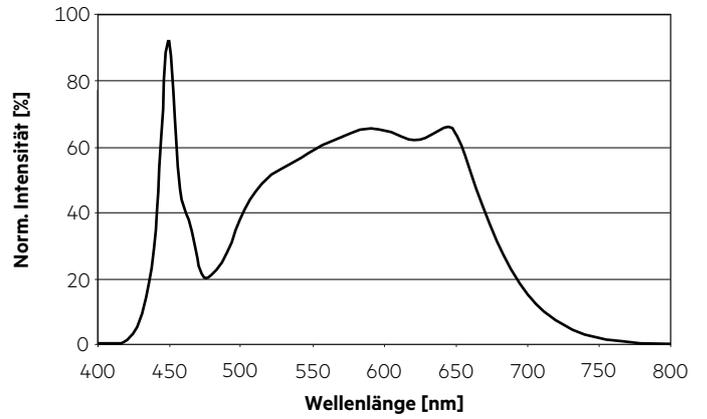
MacAdam Ellipse: 2SDCM

CRI	
Ra	R9
93	72

Farbvektordiagramm

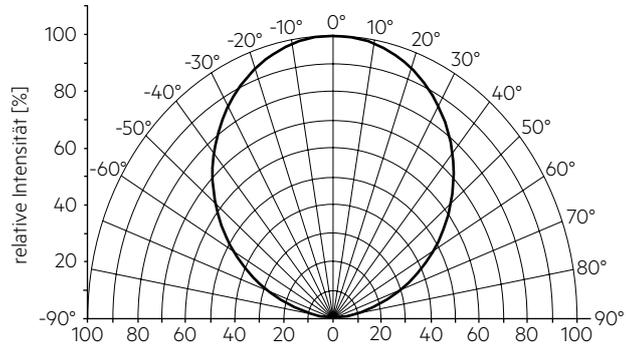


— Referenzwert
— Testwert



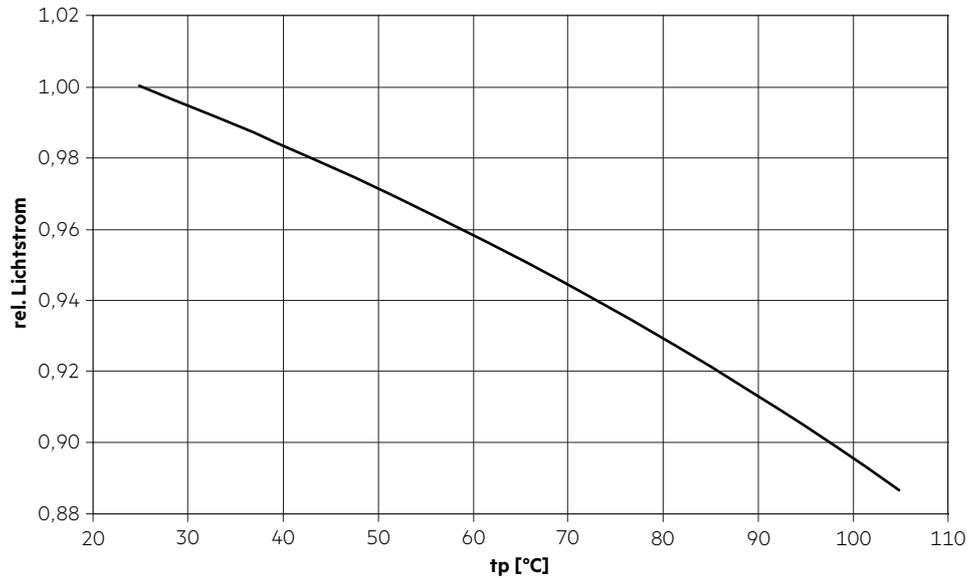
6.2 Lichtverteilung

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

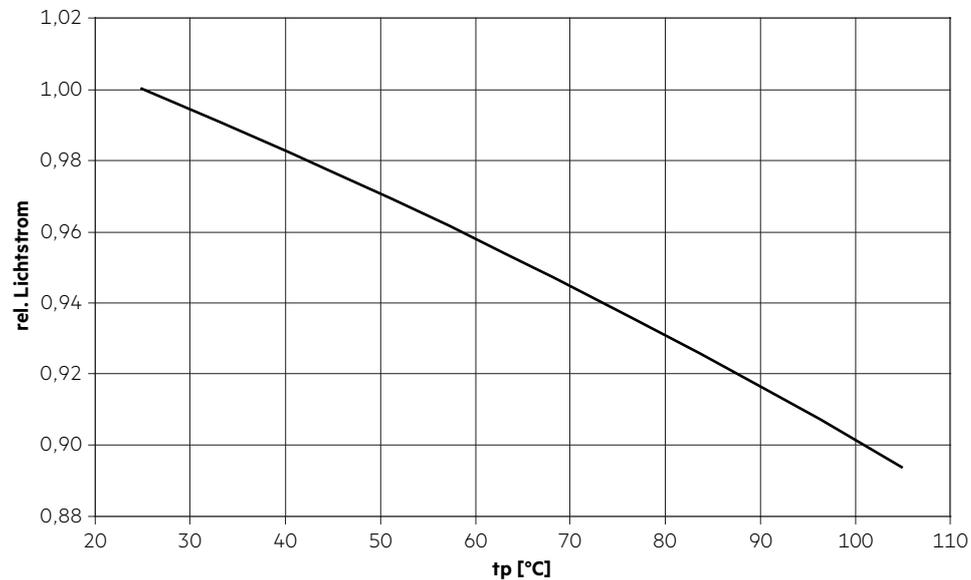


6.3 Relativer Lichtstrom vs. tp Temperatur

SLE 09mm 1200lm ADV8

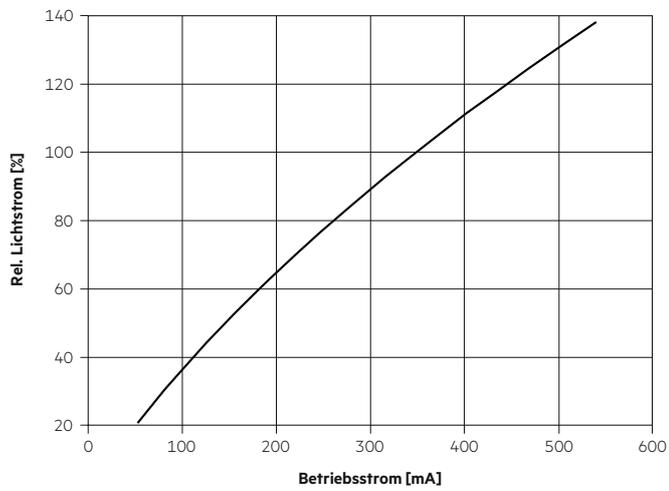


SLE 15mm 4000lm ADV8

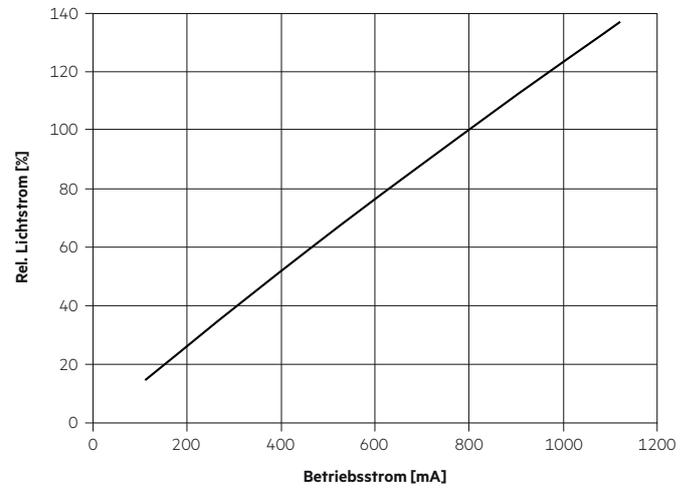


6.4 Relativer Lichtstrom vs. Betriebsstrom

SLE 09mm 1200lm ADV8



SLE 15mm 4000lm ADV8



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.