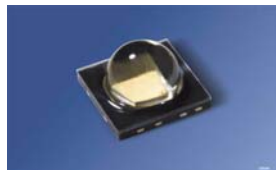


OSLON Black Series

Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LUW H9GP



Vorläufige Daten / Preliminary Data

Besondere Merkmale

- **Gehäusetypp:** SMD Epoxyd Gehäuse mit Silikonlinse
- **Typischer Lichtstrom:** 116 lm bei 350 mA und bis zu 270 lm bei 1 A
- **Besonderheit des Bauteils:** Kompakte Lichtquelle für platzsparende Designs; hohe Zuverlässigkeit
- **Farbort:** $x = 0,31$, $y = 0,32$ nach CIE 1931 (weiß)

- **typische Farbtemperatur:** 6500 K
- **Abstrahlwinkel:** 90°
- **Technologie:** ThinGaN
- **optischer Wirkungsgrad:** 145 lm/W bei 100 mA
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstrom, Farbort

- **Verarbeitungsmethode:** für SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** Reflow Löten
- **Vorbereitung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 8-mm Gurt mit 600/Rolle, $\varnothing 180$ mm oder 3000/Rolle, $\varnothing 330$ mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 8 kV nach JESD22-A114-D
- **Erweiterte Korrosionsfestigkeit:** Details siehe Seite 14

Anwendungen

- Hinterleuchtung (Werbebeleuchtung, Allgemeinbeleuchtung)
- Leseleuchten
- Dekorative Beleuchtung
- Markierungsbeleuchtung (Stufen, Fluchtwege, u.ä.)
- Deckenleuchten
- Weiße Ware
- Kühlschrankbeleuchtung
- Waschmaschinen
- Wäschetrockner
- Außen- und Innenbeleuchtung im Automobilbereich

Features

- **package:** SMD epoxy package with silicon lens
- **typical Luminous Flux:** 116 lm at 350 mA and up to 270 lm at 1 A
- **feature of the device:** small size high-flux LED for slim designs; high robustness
- **color coordinates:** $x = 0.31$, $y = 0.32$ acc. to CIE 1931 (white)
- **typ. color temperature:** 6500 K
- **viewing angle:** 90°
- **technology:** ThinGaN
- **optical efficiency:** 145 lm/W at 100 mA
- **grouping parameter:** luminous flux, color coordinates
- **assembly methods:** suitable for SMT assembly methods
- **soldering methods:** reflow soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 8 mm tape with 600/reel, $\varnothing 180$ mm or 3000/reel, $\varnothing 330$ mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 8 kV acc. to JESD22-A114-D
- **Superior Corrosion Robustness:** details see page 14

Applications

- backlighting (illuminated advertising, general lighting)
- reading lamps
- decorative and entertainment lighting
- marker lights (e.g. steps, exit ways, etc.)
- ceiling light
- white goods
- fridge lighting
- washing machines
- dryer
- exterior and interior automotive lighting

Bestellinformation
Ordering Information

Typ	Emissionsfarbe	Lichtstrom ¹⁾ Seite 22	Lichtstärke ²⁾ Seite 22	Bestellnummer
Type	Color of Emission	Luminous Flux ¹⁾ page 22	Luminous Intensity ²⁾ page 22	Ordering Code
		$I_F = 350 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (mIm)}$	$I_F = 350 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	
LUW H9GP-KYLY-EMKM	white	82.000 ... 150.000	56.600 (typ.)	Q65110A9865

Bestellinformation
Ordering Information

Typ	Farbtemperatur	Lichtstrom ¹⁾ Seite 22	Lichtstärke ²⁾ Seite 22	Bestellnummer
Type	color temperature	Luminous Flux ¹⁾ page 22	Luminous Intensity ²⁾ page 22	Ordering Code
		$I_F = 350 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (mIm)}$	$I_F = 350 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	
LUW H9GP-KYLY-4C8E	6500 K	82.000 ... 150.000	56.600 (typ.)	Q65110A9806
LUW H9GP-KYLY-5F8G	5700 K	82.000 ... 150.000	56.600 (typ.)	Q65111A0176

Anm.: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe **Seite 9** für nähere Informationen). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Gurt geliefert. Z.B.: LUW H9GP-KYLY-EMKM bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen KY, KZ, LX oder LY enthalten ist.
Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Helligkeitsgruppen nicht bestellt werden.

Gleiches gilt für die Farben, bei denen Farbortgruppen gemessen und gruppiert werden. Pro Gurt wird nur eine Farbortgruppe geliefert. Z.B.: LUW H9GP-KYLY-EMKM bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Farbortgruppen -EM bis -KM enthalten ist (siehe **Seite 5** für nähere Information).
Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Farbortgruppen nicht bestellt werden.

Note: The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see **page 9** for explanation). Only one group will be shipped on each reel (there will be no mixing of two groups on each reel). E.g. LUW H9GP-KYLY-EMKM means that only one group KY, KZ, LX or LY will be shippable for any one reel.
In order to ensure availability, single brightness groups will not be orderable.

In a similar manner for colors where chromaticity coordinate groups are measured and binned, single chromaticity coordinate groups will be shipped on any one reel. E.g. LUW H9GP-KYLY-EMKM means that only 1 chromaticity coordinate group -EM to -KM will be shippable on each reel (see **page 5** for explanation).
In order to ensure availability, single chromaticity coordinate groups will not be orderable.

Grenzwerte
Maximum Ratings

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebstemperatur Operating temperature range	T_{op}	- 40 ... + 125	°C
Lagertemperatur Storage temperature range	T_{stg}	- 40 ... + 125	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	150	°C
Sperrschichttemperatur für Kurzzeitanwendungen* Junction temperature for short term application*	T_j	175*	°C
Durchlassstrom (min.) Forward current (min.) ($T_S=25^\circ\text{C}$)	I_F	100	mA
Durchlassstrom (max.) Forward current (max.) ($T_S=25^\circ\text{C}$)	I_F	1000	mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10 \mu\text{s}, D = 0.005, T_S=25^\circ\text{C}$	I_{FM}	2500	mA
Sperrspannung Reverse voltage ($T_S=25^\circ\text{C}$)	V_R	not designed for reverse operation	V

*Auch bei höchsten Temperaturen zeigt der LED Chip sehr gute Leistungsmerkmale.
Die mittlere Lebensdauer bei $T_j = 175^\circ\text{C}$ beträgt 100h.

*The LED chip exhibits excellent performance.
Exemplary median lifetime for $T_j = 175^\circ\text{C}$ is 100h.

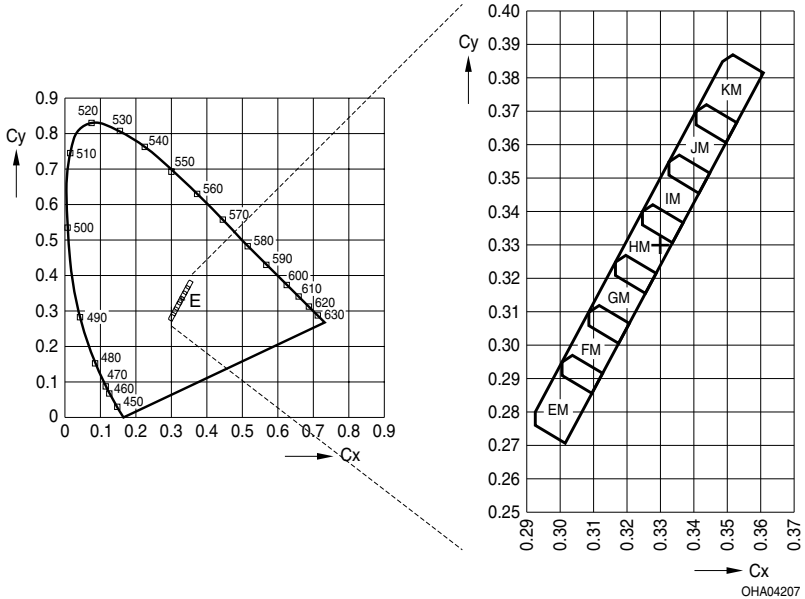
Kennwerte
Characteristics

($T_S = 25\text{ °C}$)

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Farbkoordinate x nach CIE 1931 ³⁾ Seite 22 (typ.) Chromaticity coordinate x acc. to CIE 1931 ³⁾ page 22 $I_F = 350\text{ mA}$	x	0.31	–
Farbkoordinate y nach CIE 1931 ³⁾ Seite 22 (typ.) Chromaticity coordinate y acc. to CIE 1931 ³⁾ page 22 $I_F = 350\text{ mA}$	y	0.32	–
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % I_V	2φ	90	Grad deg.
Durchlassspannung ^{4) Seite 22} (min.) Forward voltage ^{4) page 22} (typ.) $I_F = 350\text{ mA}$ (max.)	V_F V_F V_F	2.7 3.2 3.7	V V V
Sperrstrom Reverse current (max.)	I_R	not designed for reverse operation	μA
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Lötpad (typ.) Junction/soldering point (max.)	$R_{th\ JS}$ $R_{th\ JS}$	6.5 11*	K/W K/W

* R_{th} (max) basiert auf statistischen Werten

R_{th} (max) is based on statistic values



Gruppe Group	Cx	Cy
EM	0.3018	0.2704
	0.2926	0.2757
	0.2926	0.2797
	0.3006	0.2947
	0.3038	0.2967
	0.313	0.2914
FM	0.3098	0.2854
	0.3006	0.2907
	0.3006	0.2947
	0.3086	0.3097
	0.3118	0.3117
	0.321	0.3064
GM	0.3178	0.3004
	0.3086	0.3057
	0.3086	0.3097
	0.3166	0.3247
	0.3198	0.3267
	0.329	0.3214

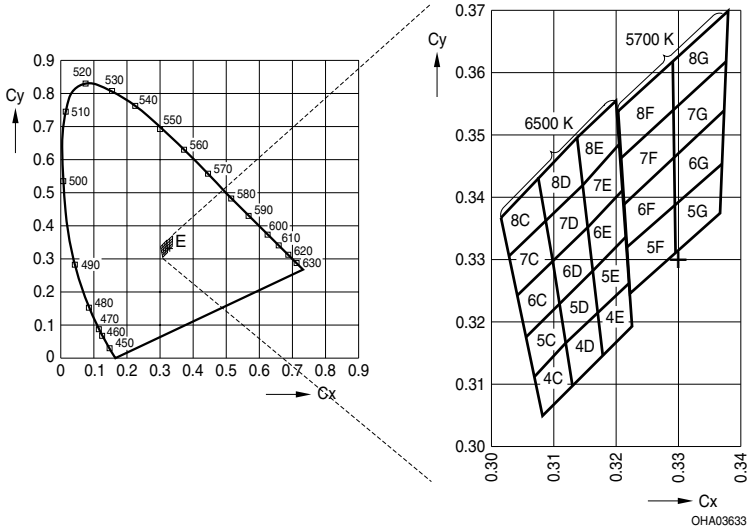
Gruppe Group	Cx	Cy
IM	0.3338	0.3304
	0.3246	0.3357
	0.3246	0.3397
	0.3326	0.3547
	0.3358	0.3567
	0.345	0.3514
JM	0.3418	0.3454
	0.3326	0.3507
	0.3326	0.3547
	0.3406	0.3697
	0.3438	0.3717
	0.353	0.3664
KM	0.3498	0.3604
	0.3406	0.3657
	0.3406	0.3697
	0.3486	0.3847
	0.3518	0.3867
	0.361	0.3814

Gruppe Group	Cx	Cy
HM	0.3258	0.3154
	0.3166	0.3207
	0.3166	0.3247
	0.3246	0.3397
	0.3278	0.3417
	0.337	0.3364

Gruppe Group	Cx	Cy

Farbortgruppen³⁾ Seite 22

Chromaticity coordinate groups³⁾ page 22



Gruppe Group	Cx	Cy
4C	0.308	0.305
	0.307	0.311
	0.312	0.316
	0.313	0.310
5C	0.307	0.311
	0.306	0.318
	0.311	0.323
	0.312	0.316
6C	0.306	0.318
	0.304	0.324
	0.310	0.330
	0.311	0.323
7C	0.304	0.324
	0.303	0.330
	0.309	0.336
	0.310	0.330
8C	0.303	0.330
	0.302	0.337
	0.308	0.343
	0.309	0.336

Gruppe Group	Cx	Cy
5F	0.322	0.324
	0.322	0.332
	0.329	0.338
	0.329	0.331
6F	0.322	0.332
	0.321	0.339
	0.329	0.346
	0.329	0.338
7F	0.321	0.339
	0.321	0.346
	0.329	0.354
	0.329	0.346
8F	0.321	0.346
	0.320	0.354
	0.329	0.362
	0.329	0.354
5G	0.329	0.331
	0.329	0.338
	0.337	0.345
	0.337	0.337

Gruppe Group	Cx	Cy
4D	0.313	0.310
	0.312	0.316
	0.317	0.321
	0.318	0.314
5D	0.312	0.316
	0.311	0.323
	0.316	0.328
	0.317	0.321
6D	0.311	0.323
	0.310	0.330
	0.315	0.335
	0.316	0.328
7D	0.310	0.330
	0.309	0.336
	0.315	0.342
	0.315	0.335
8D	0.309	0.336
	0.308	0.343
	0.314	0.349
	0.315	0.342
4E	0.318	0.314
	0.317	0.321
	0.322	0.326
	0.323	0.319
5E	0.317	0.321
	0.316	0.328
	0.322	0.333
	0.322	0.326
6E	0.316	0.328
	0.315	0.335
	0.321	0.341
	0.322	0.333
7E	0.315	0.335
	0.315	0.342
	0.321	0.348
	0.321	0.341
8E	0.315	0.342
	0.314	0.349
	0.320	0.355
	0.321	0.348

Gruppe Group	Cx	Cy
6G	0.329	0.338
	0.329	0.346
	0.337	0.353
	0.337	0.345
7G	0.329	0.346
	0.329	0.354
	0.338	0.362
	0.337	0.353
8G	0.329	0.354
	0.329	0.362
	0.338	0.370
	0.338	0.362

Helligkeits-Gruppierungsschema
Brightness Groups

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstrom ¹⁾ Seite 22 Luminous Flux ¹⁾ page 22 Φ_V (lm)	Lichtstärke ²⁾ Seite 22 Luminous Intensity ²⁾ page 22 I_V (mcd)
KY	82.000 ... 97.000	43.660 (typ.)
KZ	97.000 ... 112.000	50.980 (typ.)
LX	112.000 ... 130.000	59.020 (typ.)
LY	130.000 ... 150.000	68.300 (typ.)

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine Familiengruppe. Diese besteht aus wenigen Helligkeitsgruppen. Einzelne Helligkeitsgruppen sind nicht bestellbar.

Note: The standard shipping format for serial types includes a family group of only a few individual brightness groups. Individual brightness groups cannot be ordered.

Gruppenbezeichnung auf Etikett
Group Name on Label

Beispiel: KY-EM

Example: KY-EM

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Farbortgruppe Chromaticity Coordinate Group
KY	EM

Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Helligkeitsgruppe enthalten.

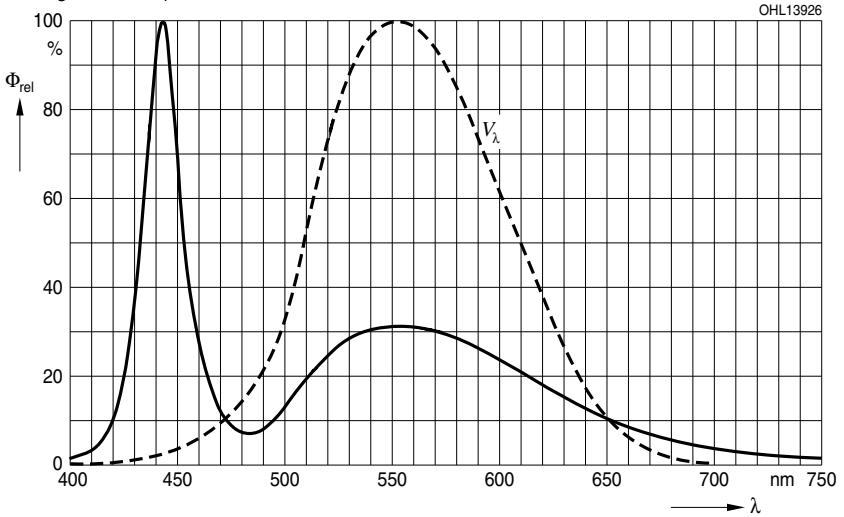
Note: No packing unit / tape ever contains more than one brightness group.

Relative spektrale Emission²⁾ Seite 22

Relative Spectral Emission²⁾ page 22

$V(\lambda)$ = spektrale Augenempfindlichkeit / Standard eye response curve

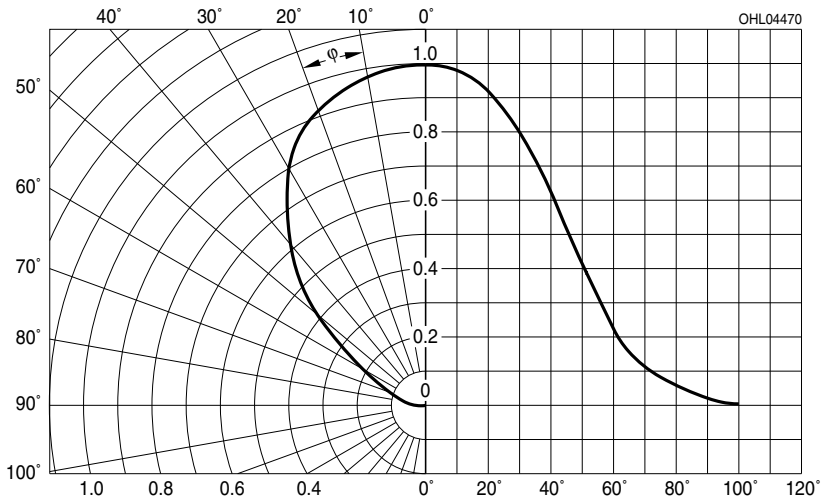
$\Phi_{rel} = f(\lambda); T_S = 25\text{ °C}; I_F = 350\text{ mA}$



Abstrahlcharakteristik²⁾ Seite 22

Radiation Characteristic²⁾ page 22

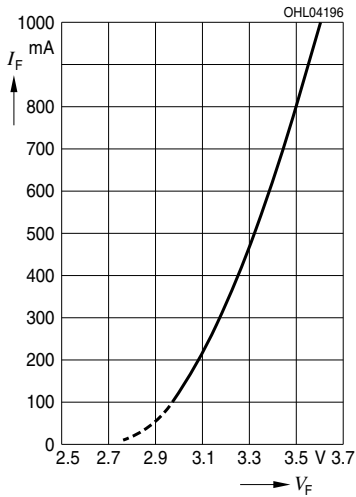
$I_{rel} = f(\varphi); T_S = 25\text{ °C}$



Durchlassstrom²⁾⁴⁾ Seite 22

Forward Current²⁾⁴⁾ page 22

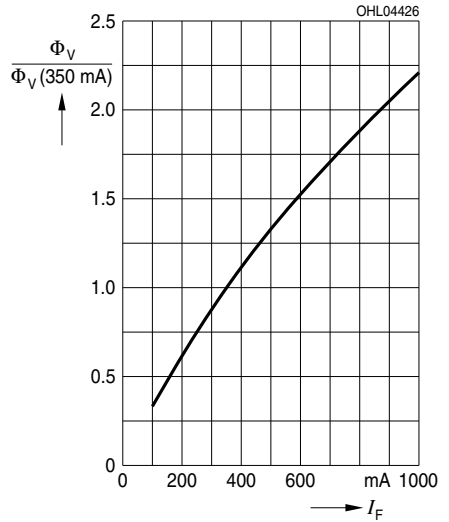
$$I_F = f(V_F); T_S = 25\text{ }^\circ\text{C}$$



Relative Lichtstrom²⁾ Seite 22

Relative Luminous Flux²⁾ page 22

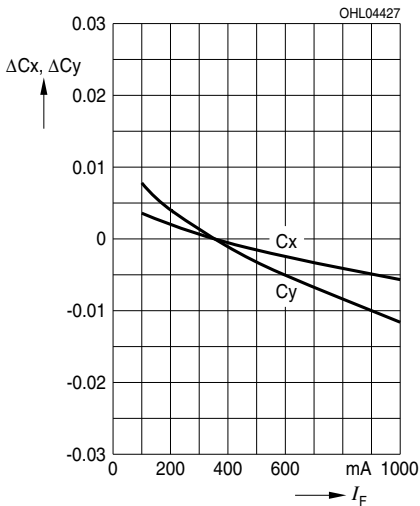
$$\Phi_V / \Phi_V(350\text{ mA}) = f(I_F); T_S = 25\text{ }^\circ\text{C}$$



Farbortverschiebung²⁾ Seite 22

Chromaticity Coordinate Shift²⁾ page 22

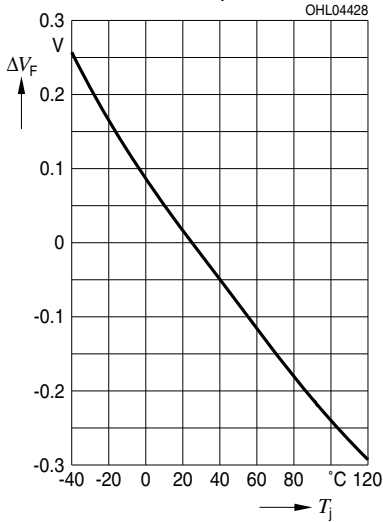
$$x, y = f(I_F); T_S = 25\text{ }^\circ\text{C}$$



Relative Vorwärtsspannung²⁾⁴⁾ Seite 22

Relative Forward Voltage²⁾⁴⁾ page 22

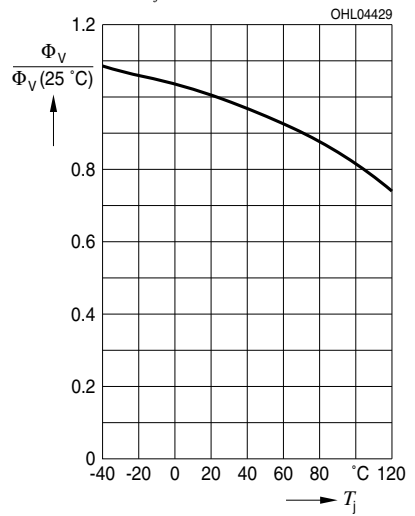
$\Delta V_F = V_F - V_F(25\text{ }^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 350\text{ mA}$



Relativer Lichtstrom²⁾ Seite 22

Relative Luminous Flux²⁾ page 22

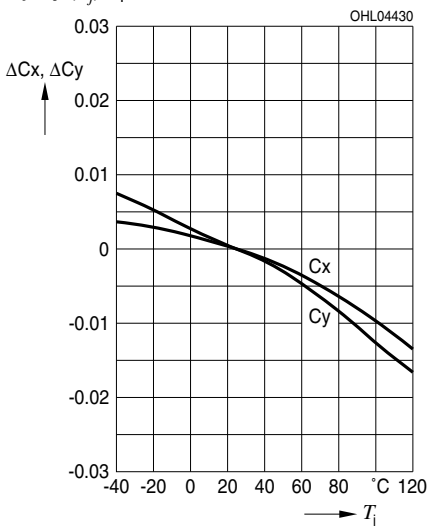
$\Phi_V/\Phi_V(25\text{ }^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 350\text{ mA}$



Farbortverschiebung²⁾ Seite 22

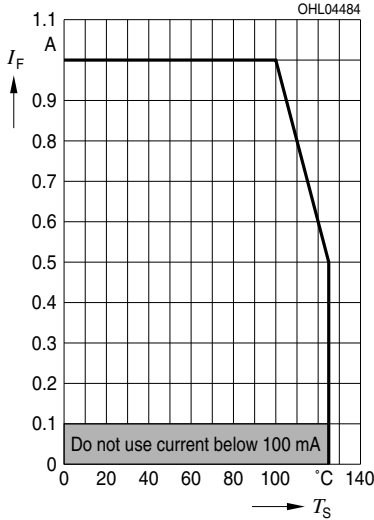
Chromaticity Coordinate Shift²⁾ page 22

$x, y = f(T_j); I_F = 350\text{ mA}$

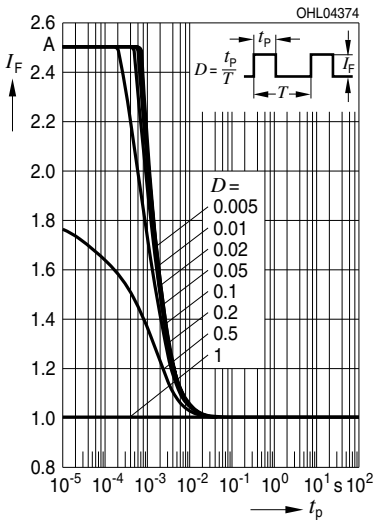


Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

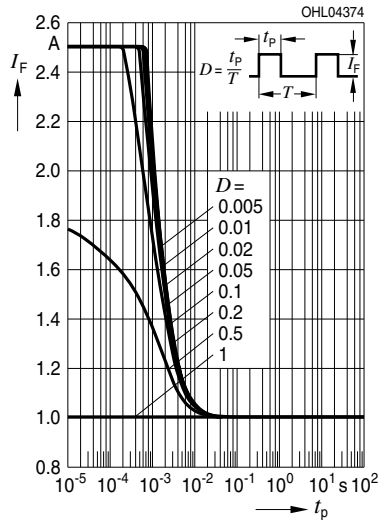
$I_F = f(T_S)$



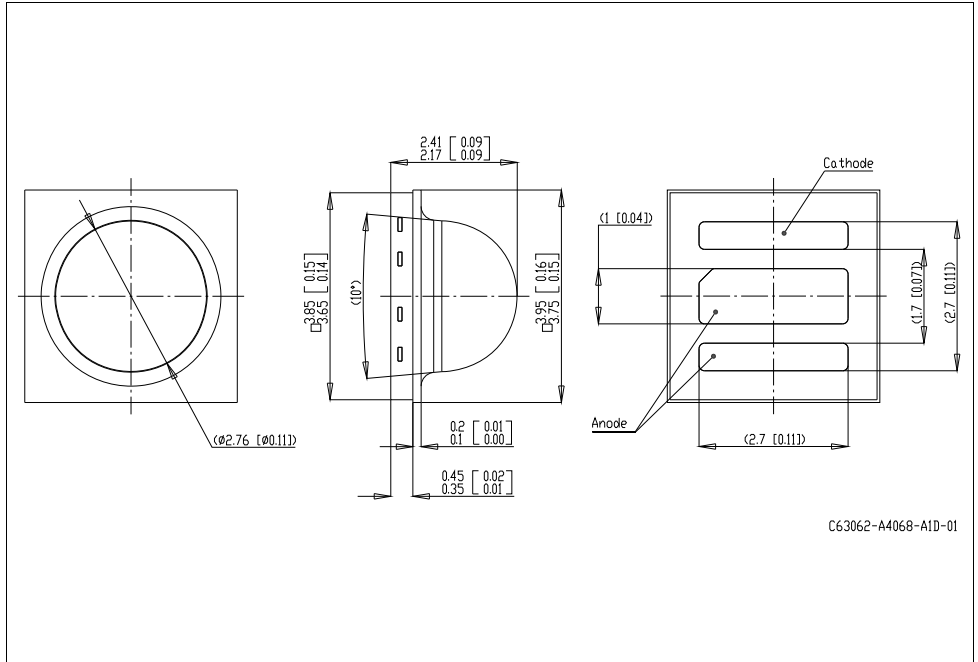
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
 Duty cycle $D =$ parameter, $T_S = 25^\circ\text{C}$



Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
 Duty cycle $D =$ parameter, $T_S = 85^\circ\text{C}$



Maßzeichnung⁵⁾ Seite 22
 Package Outlines⁵⁾ page 22



Anm.: Die LED enthält ein ESD-Bauteil, das parallel zum Chip geschaltet ist.

Note: LED is protected by ESD device which is connected in parallel to LED-Chip.

Kathodenkennung:
Cathode mark:
Gewicht / Approx. weight:

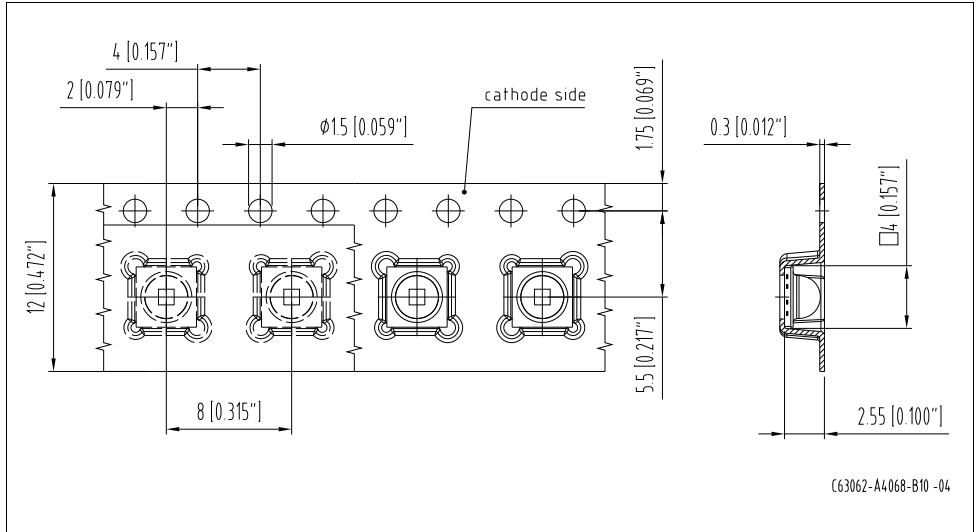
Markierung
 mark
 250 mg

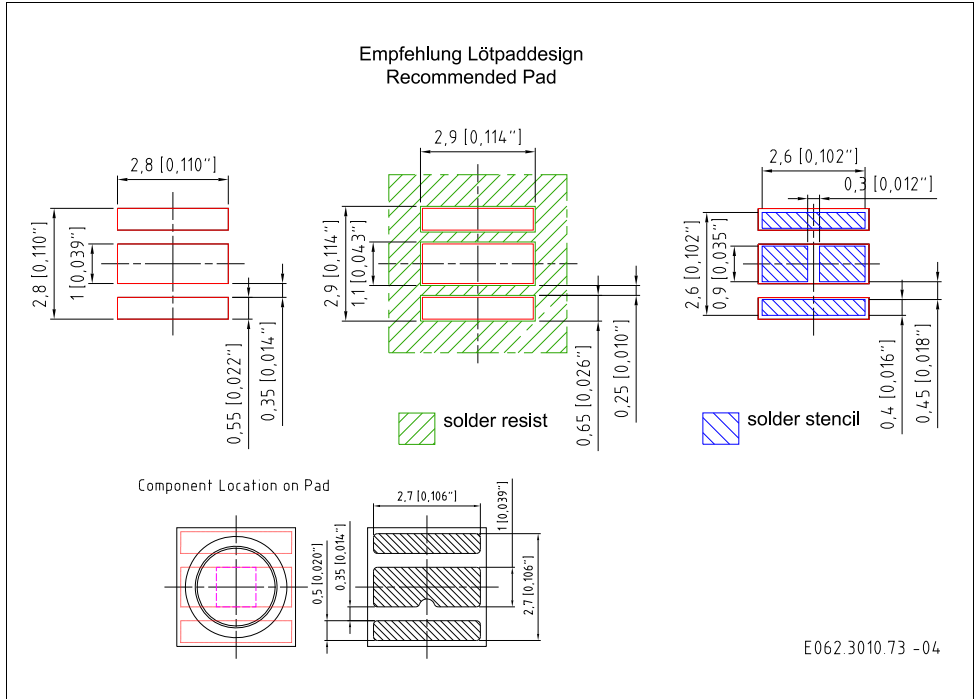
Korrosionsfestigkeit besser als EN 60068-2-60 (method 4):
 mit erweitertem Korrosionstest: 40°C / 90%rh / 15ppm H₂S / 336h
Corrosion robustness better than EN 60068-2-60 (method 4):
 with enhanced corrosion test: 40°C / 90%rh / 15ppm H₂S / 336h

Gurtung / Polarität und Lage⁵⁾ Seite 22

Method of Taping / Polarity and Orientation⁵⁾ page 22

Verpackungseinheit 600/Rolle, ø180 mm
 oder 3000/Rolle, ø330 mm
 Packing unit 600/reel, ø180 mm
 or 3000/reel, ø330 mm





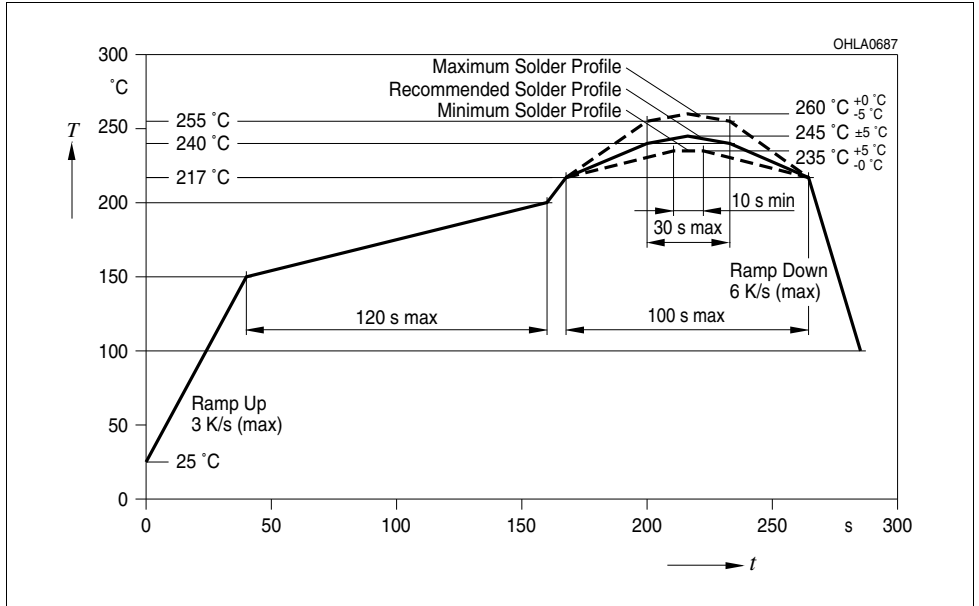
Anm.: Die Wärmesenke muss auf der Leiterplatte elektrisch gegen den Anoden- und Kathodenanschluss isoliert sein.

Note: Heat sink (middle solder pad) must not be electrically connected to anode- or cathode solder pad.

Lötbedingungen
Soldering Conditions

Reflow Lötprofil für bleifreies Löten
Reflow Soldering Profile for lead free soldering

Vorbehandlung nach JEDEC Level 2
 Preconditioning acc. to JEDEC Level 2
 (nach J-STD-020C)
 (acc. to J-STD-020C)



Anm.: Das Gehäuse ist für Ultraschallreinigung nicht geeignet
 Note: Package not suitable for ultra sonic cleaning

Barcode-Produkt-Etikett (BPL)
Barcode-Product-Label (BPL)

OSRAM Opto Semiconductors

Lx:xxxx Bin1: Bin Information Color 1
 Product Name Bin2:
 Bin3:

(6P) BATCH NO: Batch Number
Bar Code

RoHS Compliant ML Temp ST
 2 260 C RT

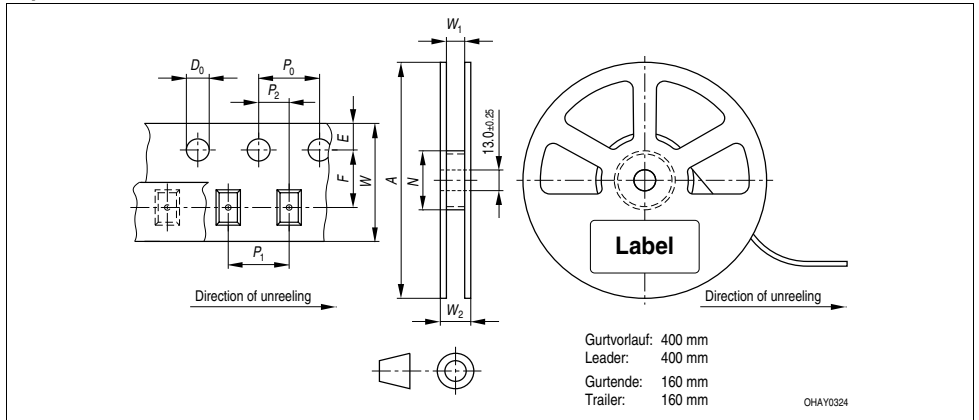
(1T) LOT NO: Lot Number (9D) D/C: Date Code
Bar Code

Additional TEXT
 R077 DEMY
 PACKVAR: Packing Type

(X) PROD NO: Product Code (O)QTY: Product Quantity per Reel (G) GROUP: X - X - X
 Forward Voltage Group
 Wavelength Group
 Brightness Group

OHA12043

Gurtverpackung
Tape and Reel



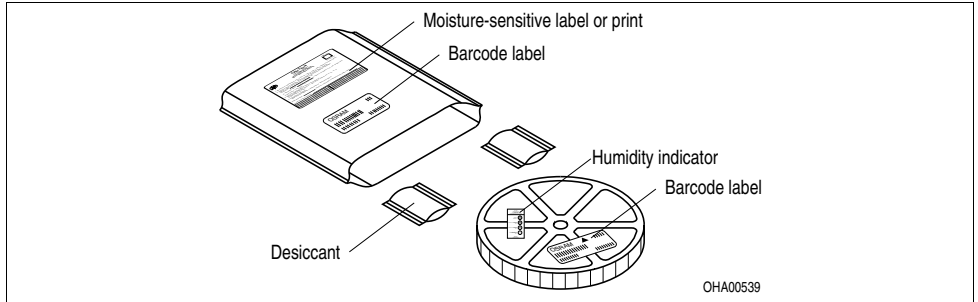
Tape dimensions in mm (inch)

W	P ₀	P ₁	P ₂	D ₀	E	F
8 + 0.3 - 0.1	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	2 ± 0.05 (0.079 ± 0.002)	1.5 + 0.1 (0.059 + 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	3.5 ± 0.05 (0.138 ± 0.002)

Reel dimensions in mm (inch)

A	W	N _{min}	W ₁	W _{2 max}
180 (7)	8 (0.315)	60 (2.362)	8.4 + 2 (0.331 + 0.079)	14.4 (0.567)

Trockenverpackung und Materialien
Dry Packing Process and Materials

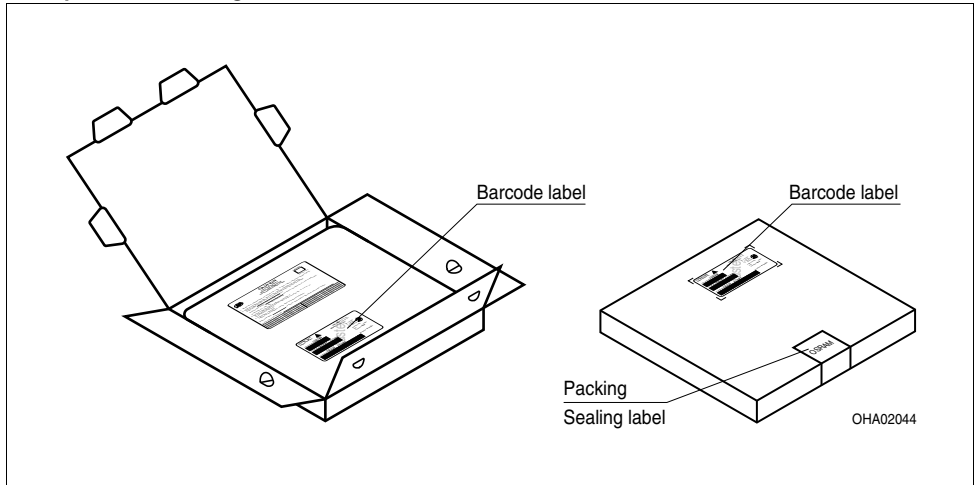


Anm.: Feuchteempfindliche Produkte sind verpackt in einem Trockenbeutel zusammen mit einem Trockenmittel und einer Feuchteindikatorkarte

Bezüglich Trockenverpackung finden Sie weitere Hinweise im Internet und in unserem Short Form Catalog im Kapitel "Gurtung und Verpackung" unter dem Punkt "Trockenverpackung". Hier sind Normenbezüge, unter anderem ein Auszug der JEDEC-Norm, enthalten.

Note: Moisture-sensitive product is packed in a dry bag containing desiccant and a humidity card. Regarding dry pack you will find further information in the internet and in the Short Form Catalog in chapter "Tape and Reel" under the topic "Dry Pack". Here you will also find the normative references like JEDEC.

Kartonverpackung und Materialien
Transportation Packing and Materials



Dimensions of transportation box in mm (inch)

Breite / Width	Länge / length	Höhe / height
200 ±5 (7,874 ±0,1968)	200 ±5 (7,874 ±0,1968)	30 ±5 (1,1811 ±0,1968)

Patent List

Patent No.

US 6 066 861
 US 6 277 301
 US 6 245 259

Attention please!

The information describes the type of component and shall not be considered as assured characteristics. Terms of delivery and rights to change design reserved. Due to technical requirements components may contain dangerous substances. For information on the types in question please contact our Sales Organization. If printed or downloaded, please find the latest version in the Internet.

Packing

Please use the recycling operators known to you. We can also help you – get in touch with your nearest sales office. By agreement we will take packing material back, if it is sorted. You must bear the costs of transport. For packing material that is returned to us unsorted or which we are not obliged to accept, we shall have to invoice you for any costs incurred.

Components used in life-support devices or systems must be expressly authorized for such purpose! Critical components⁹⁾ page 22 may only be used in life-support devices or systems¹⁰⁾ page 22 with the express written approval of OSRAM OS.

Fußnoten:

- 1) Helligkeitswerte werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 8 % und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 11 % gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$).
- 2) Wegen der besonderen Prozessbedingungen bei der Herstellung von LED können typische oder abgeleitete technische Parameter nur aufgrund statistischer Werte wiedergegeben werden. Diese stimmen nicht notwendigerweise mit den Werten jedes einzelnen Produktes überein, dessen Werte sich von typischen und abgeleiteten Werten oder typischen Kennlinien unterscheiden können. Falls erforderlich, z.B. aufgrund technischer Verbesserungen, werden diese typischen Werte ohne weitere Ankündigung geändert.
- 3) Farbkoordinaten werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 0,005 und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 0,01 gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$).
- 4) Vorwärtsspannungen werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 8 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 0,05 V und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 0,1 V gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k=3$).
- 5) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch)
- 6) Ein kritisches Bauteil ist ein Bauteil, das in lebenserhaltenden Apparaten oder Systemen eingesetzt wird und dessen Defekt voraussichtlich zu einer Fehlfunktion dieses lebenserhaltenden Apparates oder Systems führen wird oder die Sicherheit oder Effektivität dieses Apparates oder Systems beeinträchtigt.
- 7) Lebenserhaltende Apparate oder Systeme sind für
 - (a) die Implantierung in den menschlichen Körper oder
 - (b) für die Lebenserhaltung bestimmt.
 Falls sie versagen, kann davon ausgegangen werden, dass die Gesundheit und das Leben des Patienten in Gefahr ist.

Remarks:

- 1) Brightness values are measured during a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of +/- 8 % and an expanded uncertainty of +/- 11 % (acc. to GUM with a coverage factor of $k = 3$).
- 2) Due to the special conditions of the manufacturing processes of LED, the typical data or calculated correlations of technical parameters can only reflect statistical figures. These do not necessarily correspond to the actual parameters of each single product, which could differ from the typical data and calculated correlations or the typical characteristic line. If requested, e.g. because of technical improvements, these typ. data will be changed without any further notice.
- 3) Chromaticity coordinates are measured during a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of +/- 0,005 and an expanded uncertainty of +/- 0,01 (acc. to GUM with a coverage factor of $k = 3$).
- 4) The forward voltage is measured during a current pulse of typical 8 ms, with an internal reproducibility of +/- 0,05 V and an expanded uncertainty of +/- 0,1 V (acc. to GUM with a coverage factor of $k=3$).
- 5) Dimensions are specified as follows: mm (inch).
- 6) A critical component is a component used in a life-support device or system whose failure can reasonably be expected to cause the failure of that life-support device or system, or to affect its safety or the effectiveness of that device or system.
- 7) Life support devices or systems are intended
 - (a) to be implanted in the human body, or
 - (b) to support and/or maintain and sustain human life.
 If they fail, it is reasonable to assume that the health and the life of the user may be endangered.

Published by
OSRAM Opto Semiconductors GmbH
 Leibnizstrasse 4, D-93055 Regensburg
www.osram-os.com
 © All Rights Reserved.

EU RoHS and China RoHS compliant product



此产品符合欧盟 RoHS 指令的要求；
 按照中国的相关法规和标准，不含有毒有害物质或元素。