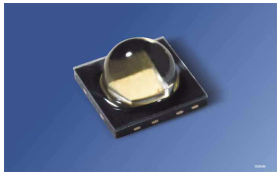
OSLON Black Series
Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LCW H9GP



Released

Besondere Merkmale
- **Gehäusetyp:** SMD Epoxyd Gehäuse mit Silikonlinse
- **Typischer Lichtstrom:** 90 lm bei 350 mA und bis zu 190 lm bei 1 A (3500K)
- **Besonderheit des Bauteils:** hocheffiziente Lichtquelle bei geringem Platzbedarf; hohe Zuverlässigkeit
- **Farbtemperatur:** 2500 K bis 4800 K
- **Farbwiedergabeindex:** 80
- **Abstrahlwinkel:** 90°
- **Technologie:** ThinGaN
- **optischer Wirkungsgrad:** 96 lm/W bei 100 mA (3500 K)
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstrom, Farbort, Durchlassspannung
- **Verarbeitungsmethode:** für SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** Reflow Löten
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 8-mm Gurt mit 600/Rolle, ø180 mm oder 3000/Rolle, ø330 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 8 kV nach JESD22-A114-D
- **Erweiterte Korrosionsfestigkeit:** Details siehe Seite 15

Features
- **package:** SMD epoxy package with silicon lens
- **typical Luminous Flux:** 90 lm at 350 mA and up to 190 lm at 1 A (3500 K)
- **feature of the device:** high efficient lightsource at low space; high robustness
- **color temperature:** 2500 K to 4800 K
- **color reproduction index:** 80
- **viewing angle:** 90°
- **technology:** ThinGaN
- **optical efficiency:** 96 lm/W at 100 mA (3500 K)
- **grouping parameter:** luminous flux, color coordinates, forward voltage
- **assembly methods:** suitable for SMT assembly methods
- **soldering methods:** reflow soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 8 mm tape with 600/reel, ø180 mm 3000/reel, ø330 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 8 kV acc. to JESD22-A114-D
- **Superior Corrosion Robustness:** details see page 15

Anwendungen
- Die Produktqualifikation wurde entsprechend der Richtlinie AEC-Q101-REV-C, „Stress Test Qualification for Automotive Grade Discrete Semiconductors“, getestet.

Applications
- The product qualification test plan is based on the guidelines of AEC-Q101-REV-C, Stress Test Qualification for Automotive Grade Discrete Semiconductors

Bestellinformation
Ordering Information

Typ Type	Farbtemperatur color temperature	Lichtstrom[1] Seite 23 Luminous Flux[1] page 23 I_F = 350 mA Φ_V (mlm)	Lichtstärke 2) Seite 23 Luminous Intensity 2) page 23 I_F = 350 mA I_V (mcd)	Bestellnummer Ordering Code
LCW H9GP-JZKY-4U9X-1	2700 K	61.000 ... 97.000	38.540 (typ.)	Q65111A0919
LCW H9GP-JZKY-4R9T-1	3000 K	61.000 ... 97.000	38.540 (typ.)	Q65111A0920
LCW H9GP-JZKZ-4O9Q-1	3500 K	61.000 ... 112.000	42.200 (typ.)	Q65111A0921
LCW H9GP-JZLX-4L8N-1	4000 K	61.000 ... 130.000	46.590 (typ.)	Q65111A0922
LCW H9GP-KXLX-4J8K-1	4500 K	71.000 ... 130.000	49.020 (typ.)	Q65111A0923

*Anm.: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe **Seite 10** für nähere Informationen). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Gurt geliefert. Z.B.: LCW H9GP-JZKY-4U9X-1 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen JZ, KX oder KY 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.: LCW H9GP-JZKY-4U9X-1bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Farbortgruppen 4Ubis 9X enthalten ist (siehe **Seite 5** für nähere Information).*
Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Farbortgruppen nicht bestellt werden.

Gleiches gilt für die LEDs, bei denen die Durchlassspannungsgruppen gemessen und gruppiert werden. Pro Gurt wird nur eine Durchlassspannungsgruppe geliefert. Z.B.: LCW H9GP-JZKY-4U9X-1 bedeutet, dass nach Durchlassspannung gruppiert wird. Auf einem Gurt ist nur eine der Durchlasspannungsgruppen -3, -4 oder -5 enthalten (siehe Seite 10 für nähere Information).
Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Durchlassspannungsgruppen nicht direkt bestellt werden.

*Note: The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see **page 10** for explanation). Only one group will be shipped on each reel (there will be no mixing of two groups on each reel). E.g. LCW H9GP-JZKY-4U9X-1 means that only one group JZ, KX or KY 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. LCW H9GP-JZKY-4U9X-1 means that only 1 chromaticity coordinate group 4U to 9X will be shippable on each reel (see **page 5** for explanation).*
In order to ensure availability, single chromaticity coordinate groups will not be orderable.

In a similar manner for LED, where forward voltage groups are measured and binned, single forward voltage groups will be shipped on any one reel. E.g. LCW H9GP-JZKY-4U9X-1 means that only 1 forward voltage group -3, -4 or -5 will be shippable. In order to ensure availability, single forward voltage groups will not be orderable(see page 10 for explanation)

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 applications*	T_j	175*	°C
Durchlassstrom (min.) Forward current (max.) (T_S=25°C)	I_F I_F	100 1000**	mA mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10$ µs, D = 0.005, T_S=25°C	I_{FM}	2500	mA
Sperrspannung Reverse voltage (T_S=25°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°C beträgt 100h.

*The LED chip exhibits excellent performance. Exemplary median lifetime for T_j = 175°C will be 100h.

**If the application lifetime exceeds 10kh the maximum permitted current is 700 mA

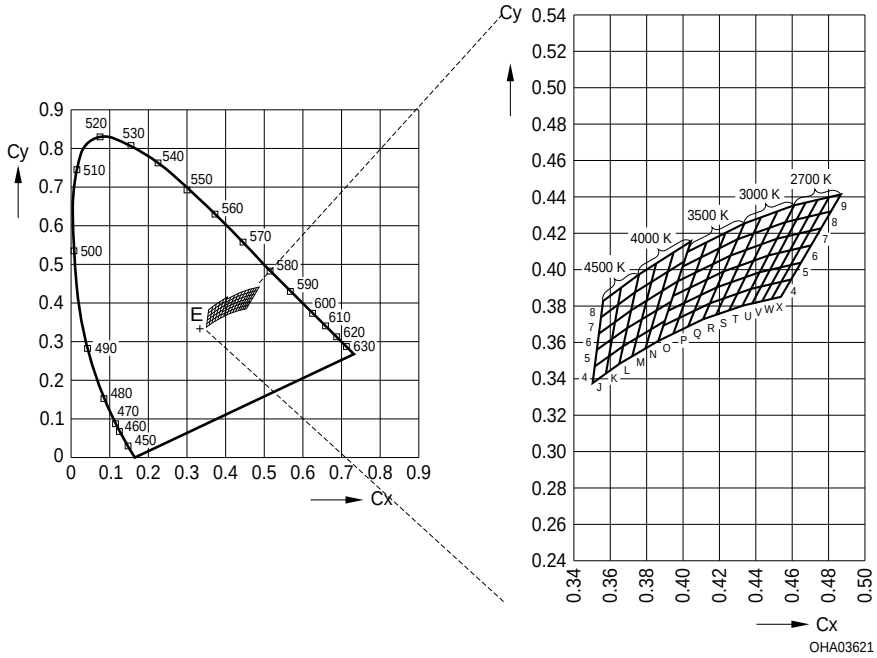
**In Applikationen, die eine größere Lebensdauer als 10kh fordern, beträgt der erlaubte Maximalstrom 700 mA

Kennwerte
Characteristics
(T_S = 25 °C)

Bezeichnung Parameter		Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Farbkoordinate x nach CIE 1931[3) Seite 23] Chromaticity coordinate x acc. to CIE 1931[3) page 23] I_F = 350 mA	(typ.)	x	0.42	–
Farbkoordinate y nach CIE 1931[3) Seite 23] Chromaticity coordinate y acc. to CIE 1931[3) page 23] I_F = 350 mA	(typ.)	y	0.40	–
Farbtemperatur Color temperature I_F = 350 mA	(min.) (max.)	T T T	2500 4800	K K K
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) Viewing angle at 50 % I_V	(typ.)	2φ	90	Grad deg.
Durchlassspannung [4) Seite 23)] Forward voltage[4) page 23] I_F = 350 mA	(min.) (typ.) (max.)	V_F V_F V_F	2.75 3.2 3.75	V V V
Sperrstrom Reverse current	(max.)	I_R	not designed for reverse operation	µA
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Lötpad Junction/soldering point	 (typ.) (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

Farbortgruppen[3) *Seite 21*]
Chromaticity Coordinate Groups[3) *page 21*]



Farbtemperatur 2700 K
Color temperature 2700K

Gruppe Group	Cx	Cy
4U	0.433	0.380
	0.437	0.389
	0.443	0.391
	0.438	0.381
5U	0.437	0.389
	0.442	0.398
	0.448	0.400
	0.443	0.391
6U	0.442	0.398
	0.447	0.408
	0.453	0.409
	0.448	0.400
7U	0.447	0.408
	0.451	0.417
	0.458	0.418
	0.453	0.409
8U	0.451	0.417
	0.456	0.426
	0.462	0.427
	0.458	0.418
9U	0.456	0.426
	0.461	0.435
	0.467	0.437
	0.462	0.427
4V	0.438	0.381
	0.443	0.391
	0.448	0.392
	0.443	0.383
5V	0.443	0.391
	0.448	0.400
	0.453	0.401
	0.448	0.392

Gruppe Group	Cx	Cy
6V	0.448	0.400
	0.453	0.409
	0.459	0.410
	0.453	0.401
7V	0.453	0.409
	0.458	0.418
	0.464	0.420
	0.459	0.410
8V	0.458	0.418
	0.462	0.427
	0.469	0.429
	0.464	0.420
9V	0.462	0.427
	0.467	0.437
	0.474	0.438
	0.469	0.429
4W	0.443	0.383
	0.448	0.392
	0.454	0.393
	0.448	0.384
5W	0.448	0.392
	0.453	0.401
	0.459	0.402
	0.454	0.393
6W	0.453	0.401
	0.459	0.410
	0.464	0.412
	0.459	0.402
7W	0.459	0.410
	0.464	0.420
	0.470	0.421
	0.464	0.412

Gruppe Group	Cx	Cy
8W	0.464	0.420
	0.469	0.429
	0.475	0.430
	0.470	0.421
9W	0.469	0.429
	0.474	0.438
	0.480	0.440
	0.475	0.430
4X	0.448	0.384
	0.454	0.393
	0.459	0.394
	0.454	0.385
5X	0.454	0.393
	0.459	0.402
	0.465	0.404
	0.459	0.394
6X	0.459	0.402
	0.464	0.412
	0.470	0.413
	0.465	0.404
7X	0.464	0.412
	0.470	0.421
	0.476	0.423
	0.470	0.413
8X	0.470	0.421
	0.475	0.430
	0.481	0.432
	0.476	0.423
9X	0.475	0.430
	0.480	0.440
	0.487	0.441
	0.481	0.432

Farbtemperatur 3000 K
Color temperature 3000 K

Gruppe Group	Cx	Cy
4R	0.411	0.373
	0.415	0.381
	0.422	0.384
	0.418	0.375
5R	0.415	0.381
	0.419	0.390
	0.426	0.393
	0.422	0.384
6R	0.419	0.390
	0.422	0.399
	0.430	0.402
	0.426	0.393
7R	0.422	0.399
	0.426	0.408
	0.435	0.411
	0.430	0.402
8R	0.426	0.408
	0.430	0.417
	0.439	0.420
	0.435	0.411
9R	0.430	0.417
	0.434	0.425
	0.443	0.429
	0.439	0.420

Gruppe Group	Cx	Cy
4S	0.418	0.375
	0.422	0.384
	0.430	0.387
	0.425	0.378
5S	0.422	0.384
	0.426	0.393
	0.434	0.396
	0.430	0.387
6S	0.426	0.393
	0.430	0.402
	0.439	0.405
	0.434	0.396
7S	0.430	0.402
	0.435	0.411
	0.443	0.414
	0.439	0.405
8S	0.435	0.411
	0.439	0.420
	0.447	0.423
	0.443	0.414
9S	0.439	0.420
	0.443	0.429
	0.452	0.432
	0.447	0.423

Gruppe Group	Cx	Cy
4T	0.425	0.378
	0.430	0.387
	0.437	0.389
	0.433	0.380
5T	0.430	0.387
	0.434	0.396
	0.442	0.398
	0.437	0.389
6T	0.434	0.396
	0.439	0.405
	0.447	0.408
	0.442	0.398
7T	0.439	0.405
	0.443	0.414
	0.451	0.417
	0.447	0.408
8T	0.443	0.414
	0.447	0.423
	0.456	0.426
	0.451	0.417
9T	0.447	0.423
	0.452	0.432
	0.461	0.435
	0.456	0.426

Farbtemperatur 3500 K
Color temperature 3500 K

Gruppe Group	Cx	Cy
4O	0.386	0.361
	0.389	0.369
	0.398	0.373
	0.394	0.365
5O	0.389	0.369
	0.392	0.377
	0.401	0.381
	0.398	0.373
6O	0.392	0.377
	0.394	0.385
	0.404	0.390
	0.401	0.381
7O	0.394	0.385
	0.397	0.393
	0.407	0.398
	0.404	0.390
8O	0.397	0.393
	0.400	0.401
	0.410	0.408
	0.407	0.398
9O	0.400	0.401
	0.402	0.410
	0.413	0.415
	0.410	0.406

Gruppe Group	Cx	Cy
4P	0.394	0.365
	0.398	0.373
	0.406	0.377
	0.403	0.369
5P	0.398	0.373
	0.401	0.381
	0.410	0.386
	0.406	0.377
6P	0.401	0.381
	0.404	0.390
	0.413	0.394
	0.410	0.386
7P	0.404	0.390
	0.407	0.398
	0.416	0.403
	0.413	0.394
8P	0.407	0.398
	0.410	0.406
	0.420	0.412
	0416	0.403
9P	0.410	0.406
	0.413	0.415
	0.423	0.420
	0.420	0.412

Gruppe Group	Cx	Cy
4Q	0.403	0.369
	0.406	0.377
	0.415	0.381
	0.411	0.373
5Q	0.406	0.377
	0.410	0.386
	0.419	0.390
	0.415	0.381
6Q	0.410	0.386
	0.413	0.394
	0.422	0.399
	0.419	0.390
7Q	0.413	0.394
	0.416	0.403
	0.426	0.408
	0.422	0.399
8Q	0.416	0.403
	0.420	0.412
	0.430	0.417
	0.426	0.408
9Q	0.420	0.412
	0.423	0.420
	0.434	0.425
	0.430	0.417

Farbtemperatur 4000 K
Color temperature 4000 K

Gruppe Group	Cx	Cy
4L	0.365	0.348
	0.367	0.358
	0.375	0.362
	0.372	0.352
5L	0.367	0.358
	0.369	0.368
	0.377	0.373
	0.375	0.362
6L	0.369	0.368
	0.371	0.378
	0.380	0.383
	0.377	0.373
7L	0.371	0.378
	0.374	0.387
	0.383	0.393
	0.380	0.383
8L	0.374	0.387
	0.376	0.397
	0.385	0.403
	0.383	0.393

Gruppe Group	Cx	Cy
4M	0.372	0.352
	0.375	0.362
	0.382	0.367
	0.379	0.356
5M	0.375	0.362
	0.377	0.373
	0.385	0.378
	0.382	0.367
6M	0.377	0.373
	0.380	0.383
	0.388	0.388
	0.385	0.376
7M	0.380	0.383
	0.383	0.393
	0.392	0.399
	0.388	0.388
8M	0.383	0.393
	0.385	0.403
	0.395	0.409
	0.392	0.399

Gruppe Group	Cx	Cy
4N	0.379	0.356
	0.382	0.367
	0.390	0.372
	0.386	0.361
5N	0.382	0.367
	0.385	0.376
	0.393	0.383
	0.390	0.372
6N	0.385	0.378
	0.388	0.388
	0.397	0.393
	0.393	0.383
7N	0.388	0.388
	0.392	0.399
	0.401	0.404
	0.397	0.393
8N	0.392	0.399
	0.395	0.409
	0.404	0.415
	0.401	0.404

Farbtemperatur 4500 K
Color temperature 4500 K

Gruppe Group	Cx	Cy
4J	0.350	0.337
	0.351	0.347
	0.359	0.352
	0.357	0.343
5J	0.351	0.347
	0.352	0.356
	0.361	0.362
	0.359	0.352
6J	0.352	0.356
	0.354	0.365
	0.363	0.371
	0.361	0.362
7J	0.354	0.365
	0.355	0.374
	0.364	0.381
	0.363	0.371

Gruppe Group	Cx	Cy
8J	0.355	0.374
	0.356	0.383
	0.366	0.390
	0.364	0.381
4K	0.357	0.343
	0.359	0.352
	0.367	0.358
	0.365	0.348
5K	0.359	0.352
	0.361	0.362
	0.369	0.368
	0.367	0.358

Gruppe Group	Cx	Cy
6K	0.361	0.362
	0.363	0.371
	0.371	0.378
	0.369	0.368
7K	0.363	0.371
	0.364	0.381
	0.374	0.387
	0.371	0.378
8K	0.364	0.381
	0.366	0.390
	0.376	0.397
	0.374	0.387

Durchlassspannungsgruppen[6) Seite 23]
Forward Voltage Groups[6) *page 23*]

Gruppe Group	Durchlassspannung Forward voltage		Einheit Unit
	min.	max.	
8E	2.75	3.0	V
8F	3.0	3.25	V
8G	3.25	3.5	V
8H	3.5	3.75	V

Helligkeits-Gruppierungsschema
Brightness Groups

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstrom[1) Seite 23] Luminous Flux[1) page 23] Φ_V (mlm)	Lichtstärke[2) Seite 23] Luminous Intensity[2) page 23] I_V (mcd)
JZ	61.000 ... 71.000	32.200 (typ.)
KX	71.000 ... 82.000	37.300 (typ.)
KY	82.000 ... 97.000	43.660 (typ.)
KZ	97.000 ... 112.000	50.980 (typ.)
LX	112.000 ... 130.000	60.500 (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.

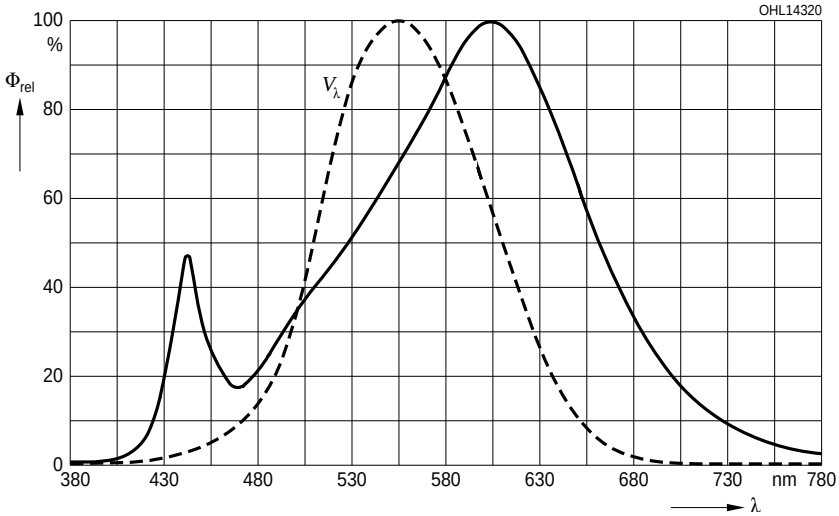
Gruppenbezeichnung auf Etikett
Group Name on Label
Beispiel: JZ-4U-8E
Example: JZ-4U-8E

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Farbortgruppe Chromaticity Coordinate Group	Durchlassspannung Forward Voltage
JZ	4U	8E

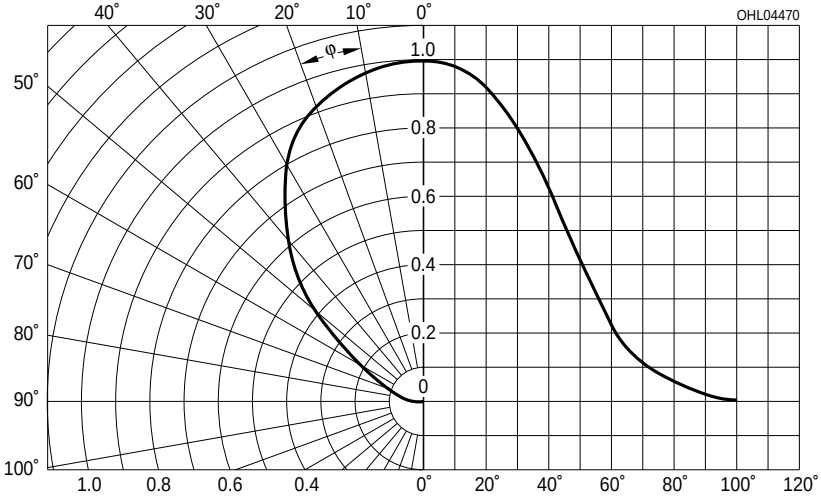
Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Helligkeitsgruppe enthalten.

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

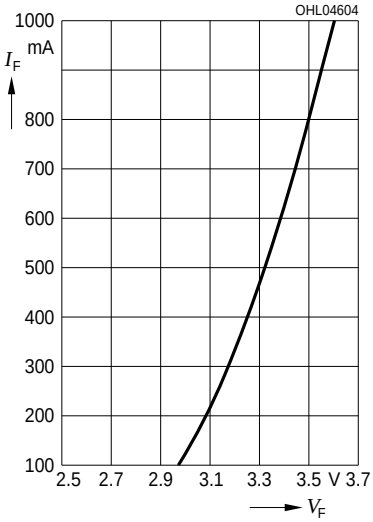
Relative spektrale Emission[2) Seite 23]
Relative Spectral Emission[2) page 23]
V(λ) = spektrale Augenempfindlichkeit / Standard eye response curve
$\Phi_{rel} = f(\lambda)$; T_S = 25 °C; I_F = 350 mA



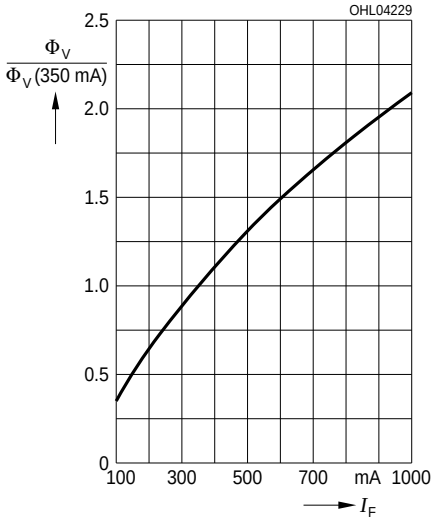
Abstrahlcharakteristik[2) Seite 23]
Radiation Characteristic[2) page 23]
$I_{rel} = f(\varphi)$; T_S = 25 °C



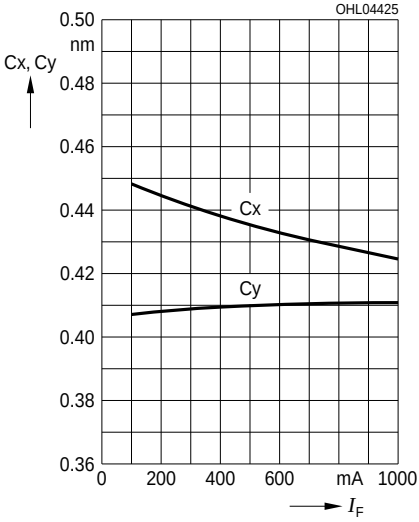
Durchlassstrom[2) Seite 23]
Forward Current[2) page 23]
$I_F = f(V_F)$; $T_S = 25$ °C



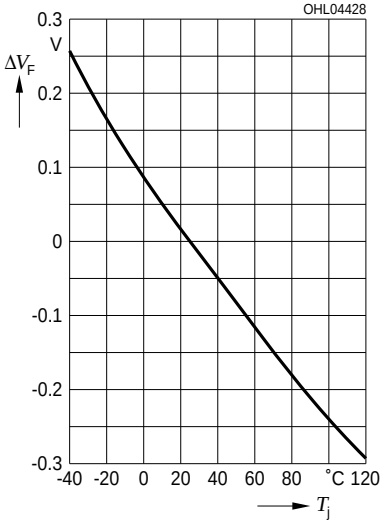
Relative Lichtstrom[2) Seite 23]
Relative Luminous Flux[2) page 23]
$\Phi_V/\Phi_V(350\ mA) = f(I_F)$; $T_S = 25$ °C



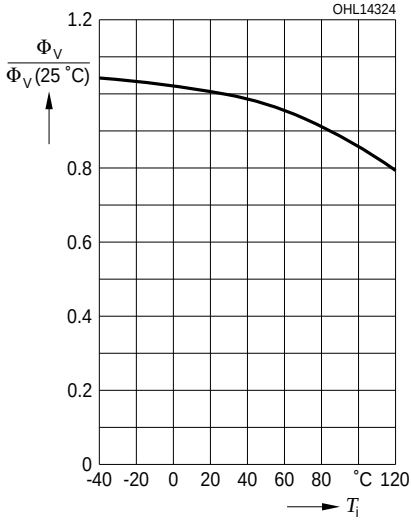
Farbortverschiebung[2) *Seite 17*]
Chromaticity Coordinate Shift[2) *page 17*]
x, y = $f(I_F)$; $T_S = 25$ °C



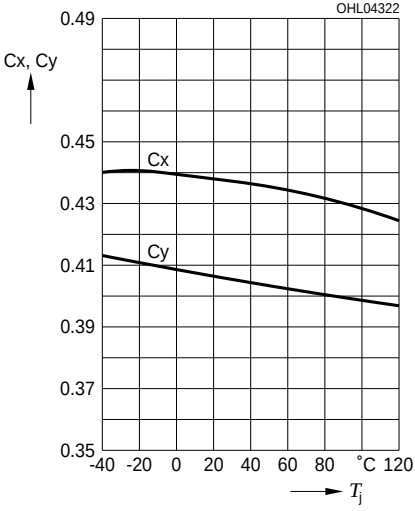
Relative Vorwärtsspannung[2) *Seite 17*]
Relative Forward Voltage[2) *page 17*]
$\Delta V_F = V_F - V_F(25\,°C) = f(T_j)$; $I_F = 350$ mA



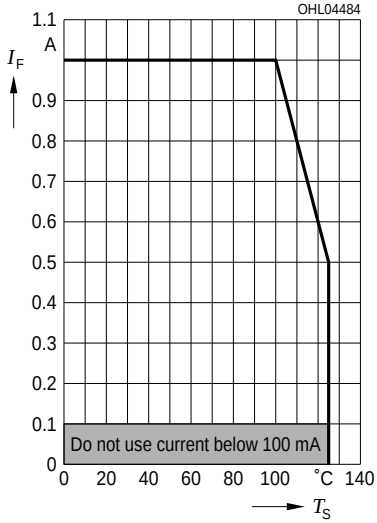
Relative Lichtstrom[2) Seite 23]
Relative Luminous Flux[2) page 23]
$\Phi_V/\Phi_V(25\,°C) = f(T_j)$; $I_F = 350$ mA



Farbortverschiebung[2) Seite 23]
Chromaticity Coordinate Shift[2) page 23]
x, y = $f(T_j)$; $I_F = 350$ mA



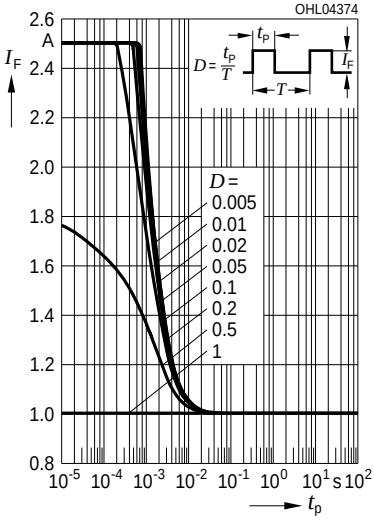
Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current
$I_F = f(T_S)$



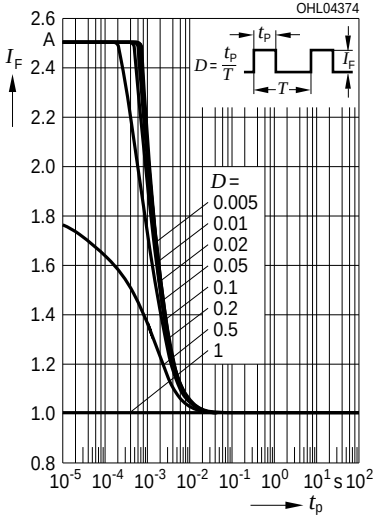
Zu Lebensdauerangaben siehe Applikationsschrift: **"Reliability of the OSLON Black Series Family"**

For life time information please refer to application note **"Reliability of the OSLON Black Series Family"**

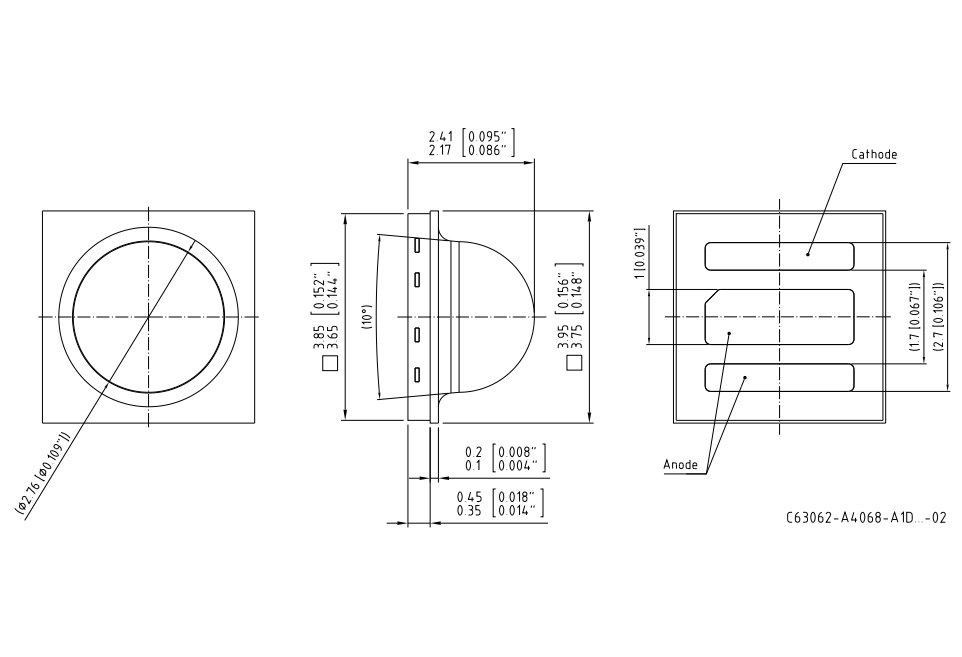
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
Duty cycle D = parameter, T_S = 25 °C



Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
Duty cycle D = parameter, T_S = 85 °C



Maßzeichnung[5) Seite 23]
Package Outlines[5) page 23]



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

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

Kathodenkennung:	Markierung
Cathode mark:	mark
Gewicht / Approx. weight:	25 mg

Korrosionsfestigkeit besser als EN 60068-2-60 (method 4):
mit erweitertem Korrosionstest: 40℃ / 90%rh / 15pp m H_2S / 336h
Corrosion robustness better than EN 60068-2-60 (method 4):
with enhanced corrosion test: 40℃ / 90%rh / 15ppm H_2S / 336h

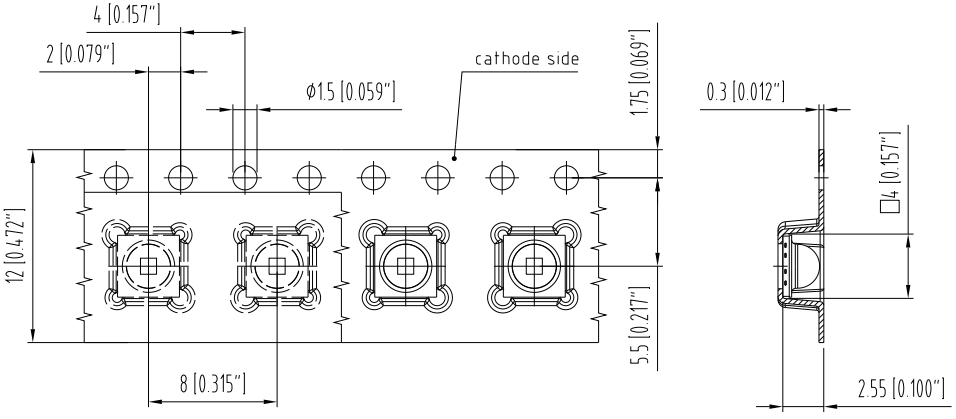
Anm.: Das Gehäuse ist für Ultraschallreinigung nicht geeignet

Note: Package not suitalbe for ultra sonic cleaning

Gurtung / Polarität und Lage[5) Seite 23]

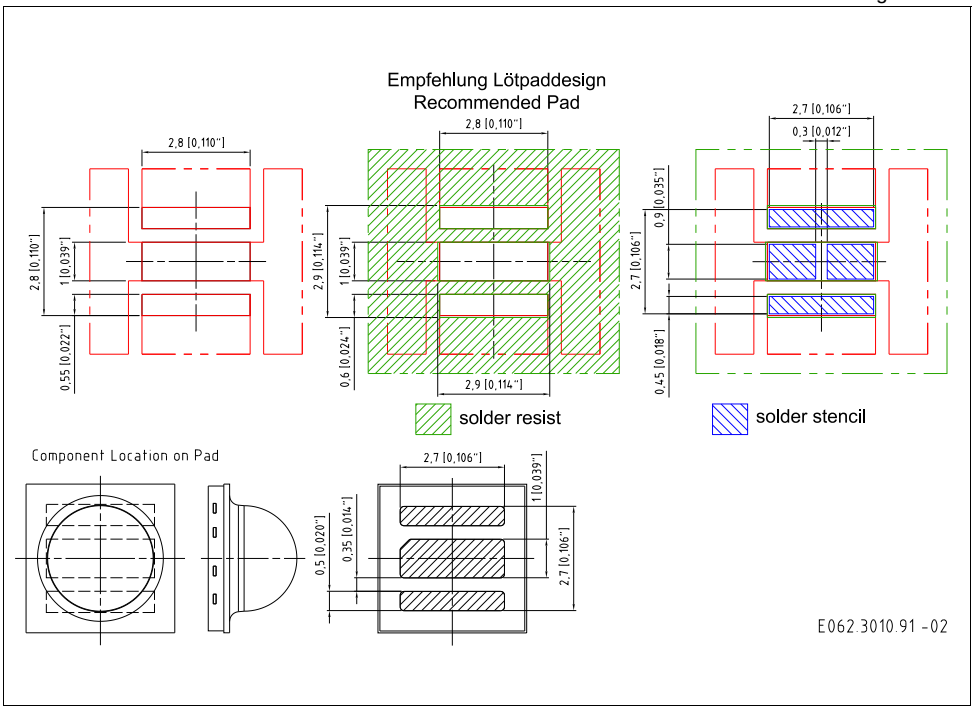
Method of Taping / Polarity and Orientation[5) page 23]

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



Empfohlenes Lötpaddesign[5) Seite 23]
Recommended Solder Pad[5) page 23]

Reflow Löten
Reflow Soldering



Anm.: Sollte das Leiterplattenlayout auch für weitere OSLON Derivate oder zukünftige OSLON Derivate einsetzbar sein, muss die Wärmesenke auf der Leiterplatte elektrisch gegen den Anoden- und Kathodenanschluss isoliert sein, um Varianten mit invertiertem Chip einsetzen zu können.

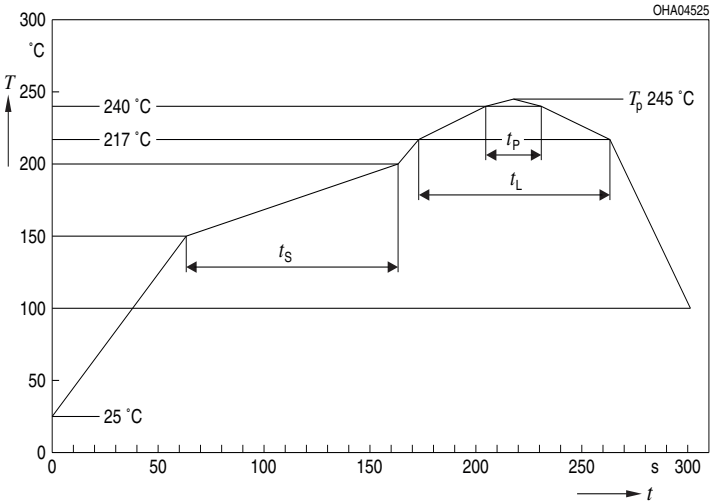
Note: In case the PCB layout of the application is intended to be used with other OSLON derivates or in future developped OSLON derivates, the heat sink must not be electrically connected to anode- or cathode solder pad because of possible chip inverted polarity.

Lötbedingungen
Soldering Conditions

Vorbehandlung nach JEDEC Level 2
Preconditioning acc. to JEDEC Level 2

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

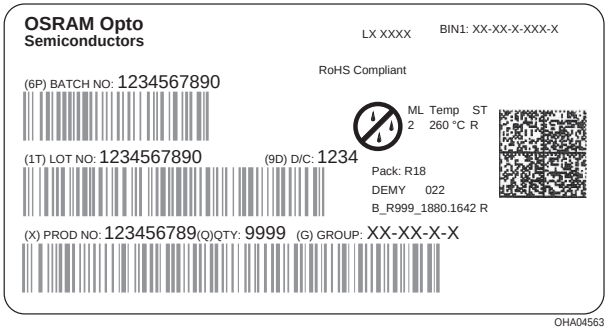
(nach J-STD-020D.01)
(acc. to J-STD-020D.01)



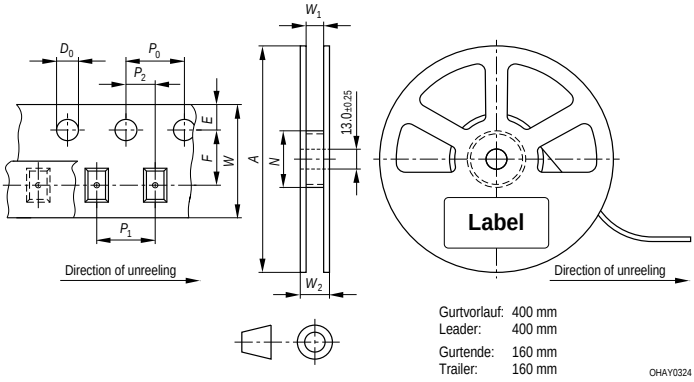
Profile Feature	Pb-Free (SnAgCu) Assembly	
	Recommendation	**Max. Ratings**
Ramp-up Rate to Preheat*) 25℃ to 150℃	2℃ / sec	3℃ / sec
Time t_s from T_{Smin} to T_{Smax} (150℃ to 200℃	100s	min. 60sec max. 120sec
Ramp-up Rate to Peak*) 180℃ to T_P	2℃ / sec	3℃ / sec
Liquidus Temperture T_L	217℃	
Time t_L above T_L	80sec	max. 100sec
Peak Temperature T_P	245℃	max. 260℃
Time t_P within 5℃ of the specified peak temperature T_P - 5K	20sec	min. 10sec max. 30sec
Ramp-down Rate* T_P to 100℃	3℃ / sec	6℃ / sec maximum
Time 25℃ to Peak temperature		max. 8 min.

All temperatures refer to the center of the package, measured on the top of the component
* slope calculation ΔT/Δt: Δt max. 5 sec; fulfillment for the whole T-range

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



Gurtverpackung
Tape and Reel



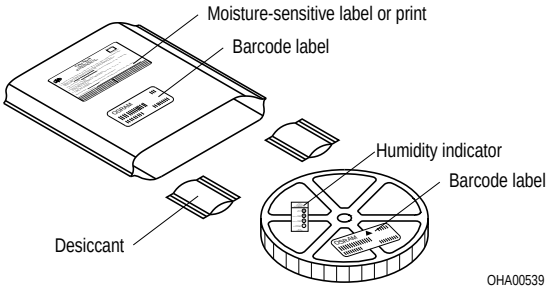
Tape dimensions in mm (inch)

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)

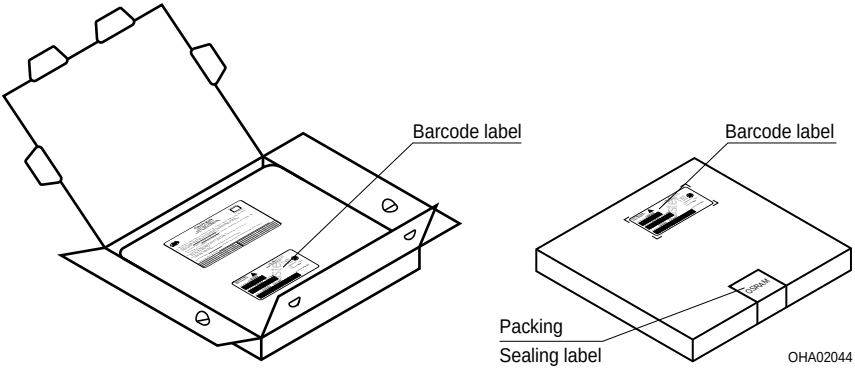
Trockenverpackung und Materialien
Dry Packing Process and Materials



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-senisitve 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)

Revision History: 2011-08-25
Previous Version: 2011-01-18

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
all	Preliminary datasheet created	2010-04-26
1	ESD-withstand voltage updated	2010-05-05
3	Junction temperature updated	2010-05-05
14	Diagram „Max. Permissible Forward Current“ updated	2010-05-05
1, 16	Taping updated (large reel added)	2010-06-23
17	Note (Recommended Solder Pad) updated	2011-01-18
all	Final datasheet released	2011-08-25

Patent List

Patent No.
US 6 066 861
US 6 277 301
US 6 245 259

Wegen der geplanten Streichung der LED aus der IEC 60825 erfolgt die Bewertung der Augensicherheit nach dem Standard CIE S009/E:2002 ("photobiological safety of lamps and lamp systems")

Im Risikogruppensystem dieser CIE- Norm erfüllen die in diesem Datenblatt angegebenen LED die "low risk"- Gruppe (die die sich im "sichtbaren" Spektralbereich auf eine Expositionsdauer von 100 s bezieht). Unter realen Umständen (für Expositionsdauer, Augenpupille, Betrachtungsabstand) geht damit von diesen Bauelementen keinerlei Augengefährdung aus.

Grundsätzlich sollte jedoch erwähnt werden, dass intensive Lichtquellen durch ihre Blendwirkung ein hohes sekundäres Gefahrenpotenzial besitzen. Wie nach dem Blick in andere helle Lichtquellen (z.B. Autoscheinwerfer) auch, können temporär eingeschränktes Sehvermögen und Nachbilder je nach Situation zu Irritationen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder sogar Unfällen führen.

Due to the planned cancellation of the LED from IEC 60825, the evaluation of eye safety occurs according to the standard CIE S009/E:2002 ("photobiological safety of lamps and lamp systems").

Within the risk grouping system of this CIE standard, the LEDs specified in this data sheet fall into the "low risk" group (relating to devices in the visible spectrum with an exposure time of 100 s). Under real circumstances (for exposure time, eye pupils, observation distance), it is assumed that no endangerment to the eye exists from these devices.

As a matter of principle, however, it should be mentioned that intense light sources have a high secondary exposure potential due to their blinding effect. As is also true when viewing other bright light sources (e.g. headlights), temporary reduction in visual acuity and afterimages can occur, leading to irritation, annoyance, visual impairment, and even accidents, depending on the situation.

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 components[6) page 23] may only be used in life-support devices or systems[7) page 23] 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。