

Platinum DRAGON

Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LV W5SN

Released



Besondere Merkmale

- **Gehäusotyp:** weißes SMD Gehäuse, klarer Silikon - Verguss
- **Typischer Lichtfluss:** 96 lm bei 700 mA und bis zu 120 lm bei 1 A
- **Besonderheit des Bauteils:** hocheffiziente Lichtquelle bei geringem Platzbedarf
- **Wellenlänge:** 505 nm (verde)
- **Abstrahlwinkel:** Lambertischer Strahler (120°)
- **Technologie:** ThinGaN
- **optischer Wirkungsgrad:** 30 lm/W
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstrom, Farbort
- **Verarbeitungsmethode:** für SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** Reflow Löten
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 24-mm Gurt mit 800/Rolle, ø180 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 8 kV nach JESD22-A114-D
- **Erweiterte Korrosionsfestigkeit:** Details siehe Seite 11

Anwendungen

- Ampel- und Signalanlagen
- Hinterleuchtung (Werbebeleuchtung, Allgemeinbeleuchtung)
- Ersatz von Kleinst-Glühlampen
- Fassadenbeleuchtung im Innen- und Außenbereich
- Dekorative Beleuchtung
- Leuchtbuchstaben
- Signal- und Symbolleuchten zur Orientierung
- Markierungsbeleuchtung (Stufen, Fluchtwege, u.ä.)

Features

- **package:** white SMD package, colorless clear silicone
- **typical Luminous Flux:** 96 lm at 700 mA and up to 120 lm at 1 A
- **feature of the device:** high efficient lightsource at low space
- **wavelength:** 505 nm (verde)
- **viewing angle:** Lambertian Emitter (120°)
- **technology:** ThinGaN
- **optical efficiency:** 30 lm/W
- **grouping parameter:** luminous flux, color coordinates
- **assembly methods:** suitable for SMT assembly methods
- **soldering methods:** reflow soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 24 mm tape with 800/reel, ø180 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 8 kV acc. to JESD22-A114-D
- **Superior Corrosion Robustness:** details see page 11

Applications

- traffic light and signaling
- backlighting (illuminated advertising, general lighting)
- substitution of micro incandescent lamps
- indoor and outdoor commercial and residential architectural lighting
- decorative and entertainment lighting
- channel letters
- signal and symbol luminaire for orientation
- marker lights (e.g. steps, exit ways, etc.)

Bestellinformation
Ordering Information

Type	Emissions- farbe	Lichtstrom ¹⁾ Seite 18	Lichtstärke ²⁾ Seite 18	Bestellnummer
Type	Color of Emission	Luminous Flux ¹⁾ page 18	Luminous Intensity ²⁾ page 18	Ordering Code
		$I_F = 700 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (lm)}$	$I_F = 700 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	
LV W5SN-KXLX-25	verde	71000 ... 130000	33500 (typ.)	Q65111A0320

Anm.: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe **Seite 6** für nähere Informationen). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Gurt geliefert. Z.B.: LV W5SN-KXLX-25 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen KX, KY, KZ oder LX enthalten ist.
Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Helligkeitsgruppen nicht bestellt werden.

Gleiches gilt für die Farben, bei denen Wellenlängengruppen gemessen und gruppiert werden. Pro Gurt wird nur eine Wellenlängengruppe geliefert. Z.B.: LV W5SN-KXLX-25 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Wellenlängengruppe -2, -3, -4 oder -5 enthalten ist (siehe **Seite 5** für nähere Information).
Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Wellenlängengruppen nicht bestellt werden.

Note: The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see **page 6** for explanation). Only one group will be shipped on each reel (there will be no mixing of two groups on each reel). E.g. LV W5SN-KXLX-25 means that only one group KX, KY, KZ or LX 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 wavelength groups are measured and binned, single wavelength group will be shipped on any one reel. E.g. LV W5SN-KXLX-25 means that only 1 wavelength group -2, -3, -4 or -5 will be shippable on each reel (see **page 5** for explanation).
In order to ensure availability, single wavelength group 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 für Kurzzeitanwendungen Junction temperature for short term applications	T_j	175*	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	135	°C
Durchlassstrom Forward current ($T_S=25^\circ\text{C}$)	(min.) I_F (max.) I_F	100 1000	mA 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, aber es kann eine leichte Verfärbung des Gehäuses auftreten.

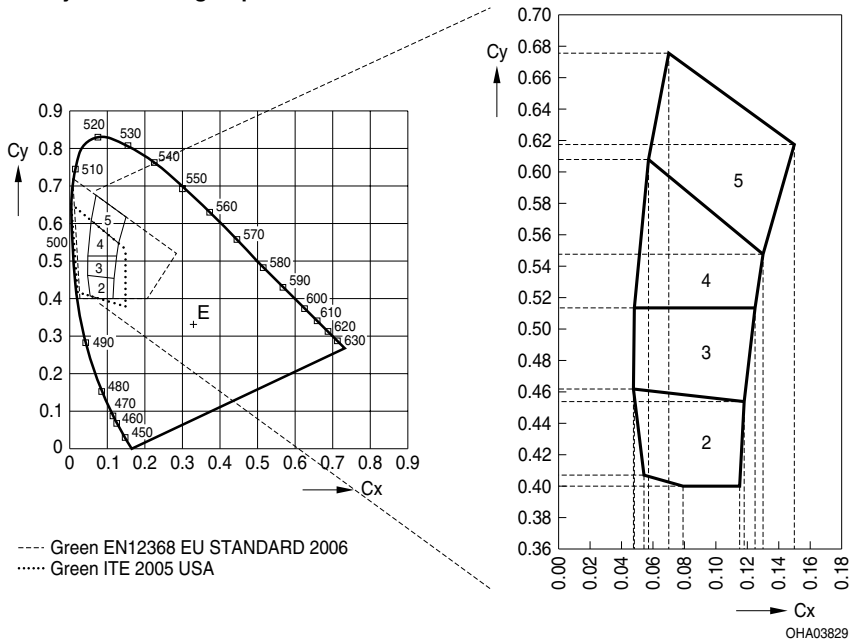
Die mittlere Lebensdauer bei $T_j = 175^\circ\text{C}$ beträgt 100h.

*The LED chip exhibits excellent performance but slight package discoloration occurs at highest temperatures. Exemplary median lifetime for $T_j = 175^\circ\text{C}$ is 100h.

Kennwerte**Characteristics** $(T_S = 25\text{ }^{\circ}\text{C})$

Bezeichnung Parameter		Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Wellenlänge des emittierten Lichtes Wavelength at peak emission $I_F = 700\text{ mA}$	(typ.)	λ_{peak}	503	nm
Dominantwellenlänge ³⁾ Seite 18 Dominant wavelength ³⁾ page 18 $I_F = 700\text{ mA}$		λ_{dom}	495 505 514	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $\Phi_{\text{rel max}}$ Spectral bandwidth at 50 % $\Phi_{\text{rel max}}$ $I_F = 700\text{ mA}$	(typ.)	$\Delta\lambda$	30	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) Viewing angle at 50 % I_V	(typ.)	2φ	120	Grad deg.
Durchlassspannung ⁴⁾ Seite 18 Forward voltage ⁴⁾ page 18 $I_F = 700\text{ mA}$	(min.) (typ.) (max.)	V_F V_F V_F	2.9 3.55 4.3	V V V
Sperrstrom Reverse current (max.)	(max.)	I_R	not designed for reverse operation	μA
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Lötpad Junction/solder point	(typ.) (max.)	$R_{\text{th JS}}$ $R_{\text{th JS}}$	6.5 11*	K/W K/W

* $R_{\text{th}}(\text{max})$ basiert auf statistischen Werten $R_{\text{th}}(\text{max})$ is based on statistic values



Gruppe Group	Cx	Cy
2	0.115	0.400
	0.118	0.454
	0.047	0.462
	0.054	0.407
3	0.118	0.454
	0.125	0.513
	0.048	0.513
	0.047	0.462
4	0.125	0.513
	0.130	0.548
	0.057	0.608
	0.048	0.513
5	0.130	0.547
	0.150	0.618
	0.070	0.676
	0.057	0.608

Helligkeits-Gruppierungsschema

Brightness Groups

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstrom ¹⁾ Seite 18 Luminous Flux ¹⁾ page 18	Lichtstärke ²⁾ Seite 18 Luminous Intensity ²⁾ page 18
	Φ_V (lm)	I_V (mcd)
KX	71000 ... 82000	25500 (typ.)
KY	82000 ... 97000	30000 (typ.)
KZ	97000 ... 112000	35000 (typ.)
LX	112000 ... 130000	40000 (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: KX-2

Example: KX-2

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Farbortgruppe Chromaticity Coordinate Group
KX	2

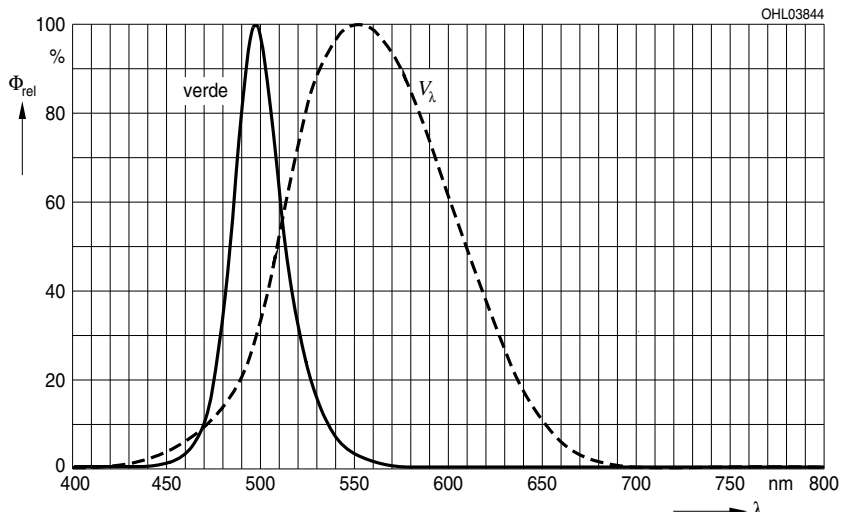
Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Helligkeitsgruppe enthalten.

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

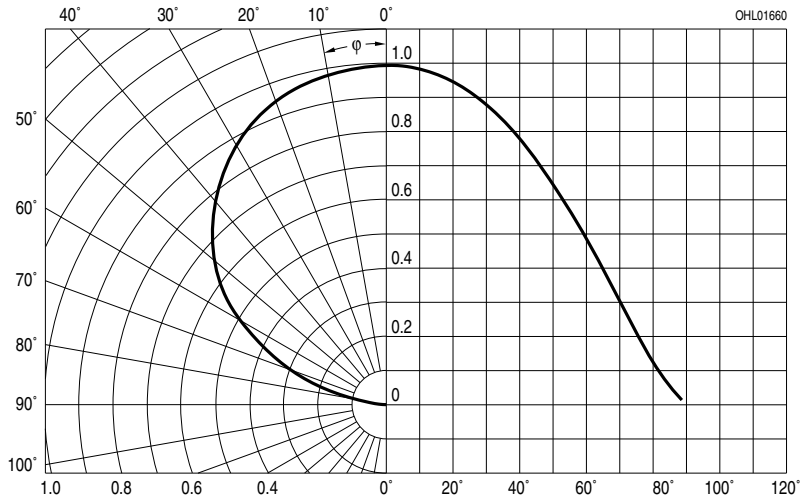
Relative spektrale Emission²⁾ Seite 18**Relative Spectral Emission**²⁾ page 18

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

$\Phi_{\text{rel}} = f(\lambda)$; $T_S = 25\text{ °C}$; $I_F = 700\text{ mA}$

**Abstrahlcharakteristik**²⁾ Seite 18**Radiation Characteristic**²⁾ page 18

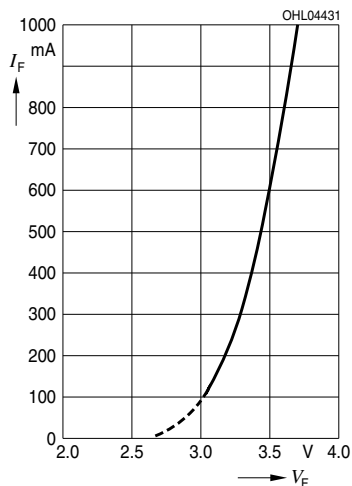
$I_{\text{rel}} = f(\varphi)$; $T_S = 25\text{ °C}$



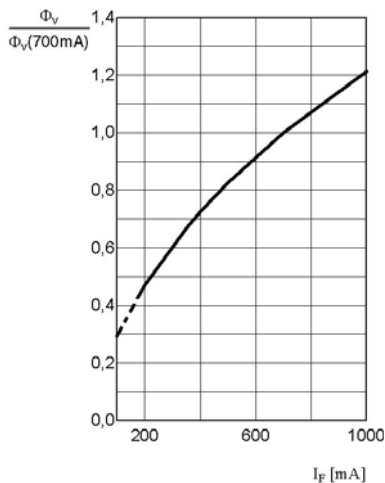
Durchlassstrom²⁾⁴⁾ Seite 18Forward Current²⁾⁴⁾ page 18

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

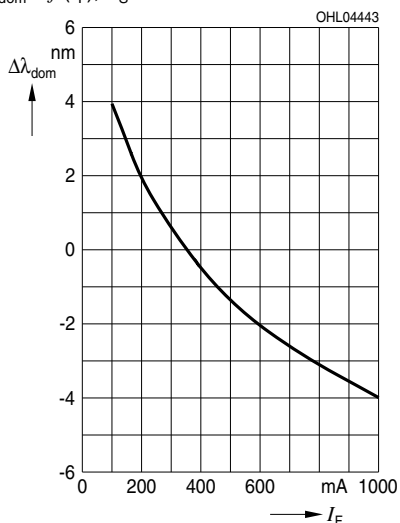
solid line: specified DC-range

Relativer Lichtstrom^{2) 6)} Seite 18Relative Luminous Flux^{2) 6)} page 18

$$\Phi_V / \Phi_V(700\text{ mA}) = f(I_F); T_S = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$$

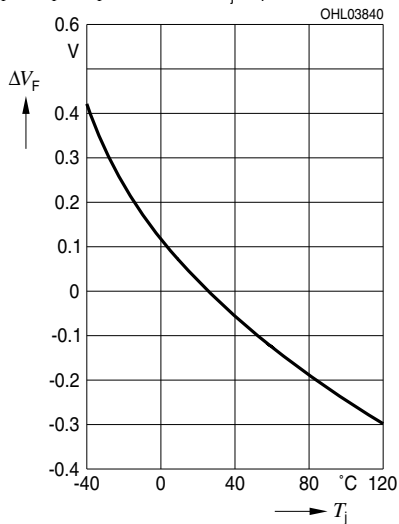
Dominante Wellenlänge²⁾ Seite 18Dominant Wavelength²⁾ page 18

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

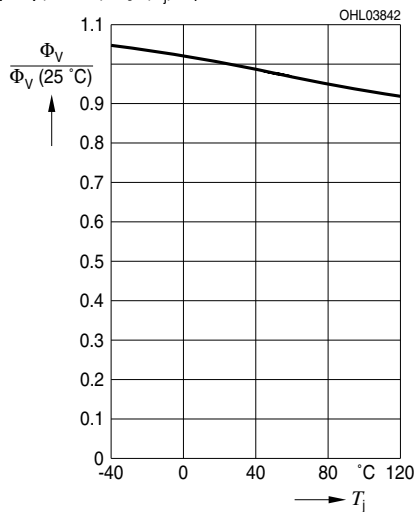


Relative Vorwärtsspannung²⁾⁴⁾ Seite 18**Relative Forward Voltage**²⁾⁴⁾ page 18

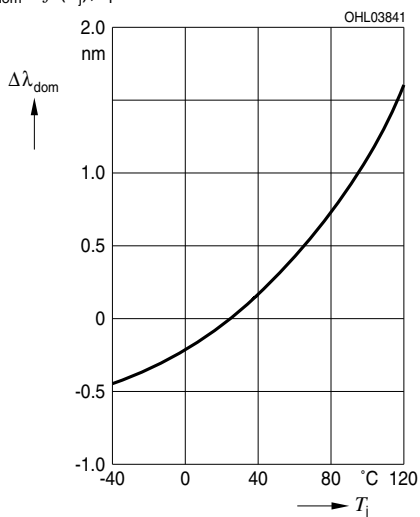
$$\Delta V_F = V_F - V_F(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 700 \text{ mA}$$

**Relative Lichtstrom**²⁾ Seite 18**Relative Luminous Flux**²⁾ page 18

$$\Phi_V / \Phi_V(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 700 \text{ mA}$$

**Dominante Wellenlänge**²⁾ Seite 18**Dominant Wavelength**²⁾ page 18

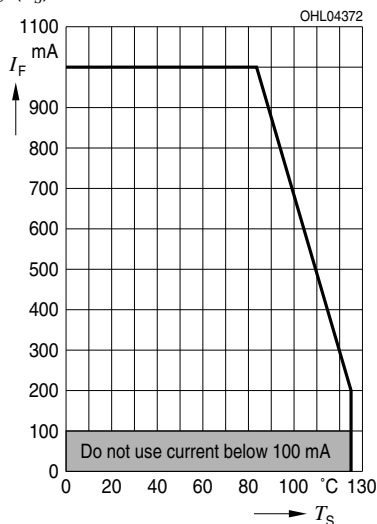
$$\lambda_{\text{dom}} = f(T_j); I_F = 700 \text{ mA}$$



Maximal zulässiger Durchlassstrom

Max. Permissible Forward Current

$$I_F = f(T_S)$$



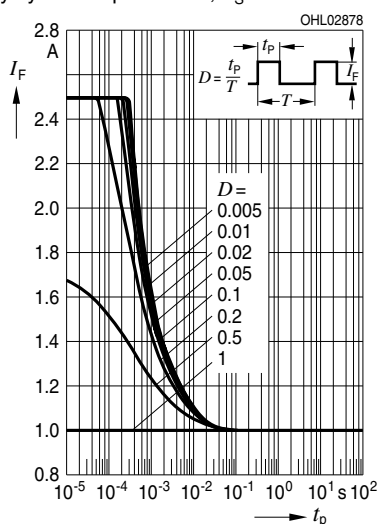
Zu Lebensdauerangaben siehe Applikationsschrift: **“Reliability of the DRAGON Product Family”**

For life time information please refer to application note **“Reliability of the DRAGON Product Family”**

Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$

Permissible Pulse Handling Capability

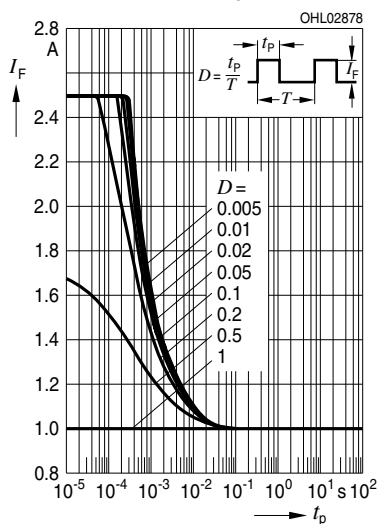
Duty cycle D = parameter, $T_S = 25^\circ\text{C}$

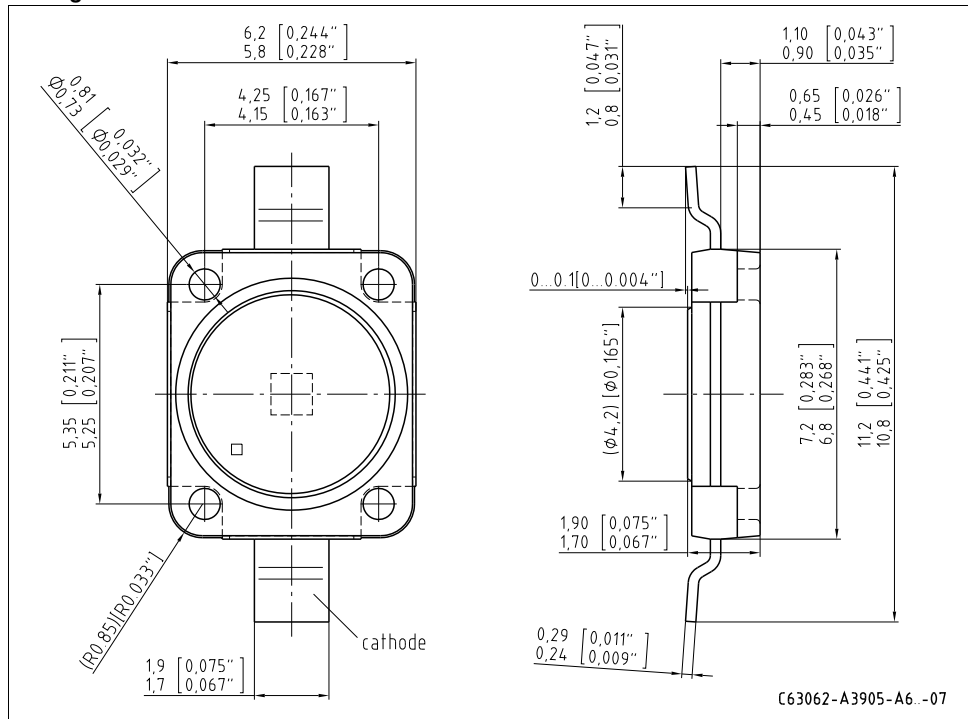


Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$

Permissible Pulse Handling Capability

Duty cycle D = parameter, $T_S = 85^\circ\text{C}$



Maßzeichnung⁷⁾ Seite 18Package Outlines⁷⁾ page 18

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.

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

Kathodenkennung:

Cathode mark:

Gewicht / Approx. weight:

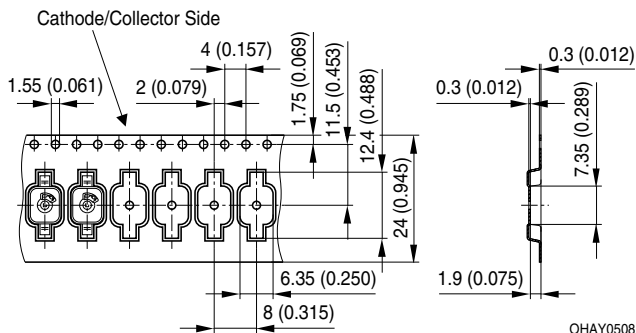
Markierung

mark

0.2 g

Note: Das Gehäuse ist für Ultraschallreinigung nicht geeignet

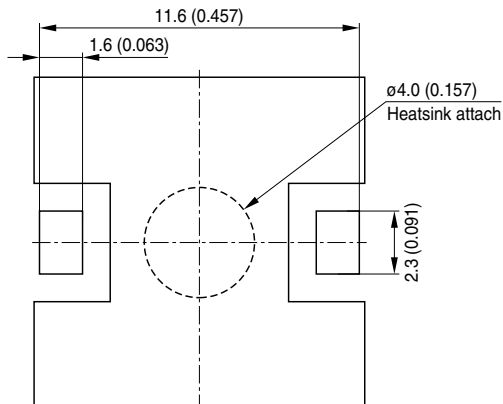
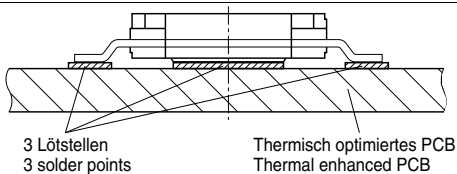
Note: Package not suitable for ultra sonic cleaning



Achtung:
 Anode und
 Heatsink sind
 elektrisch
 verbunden

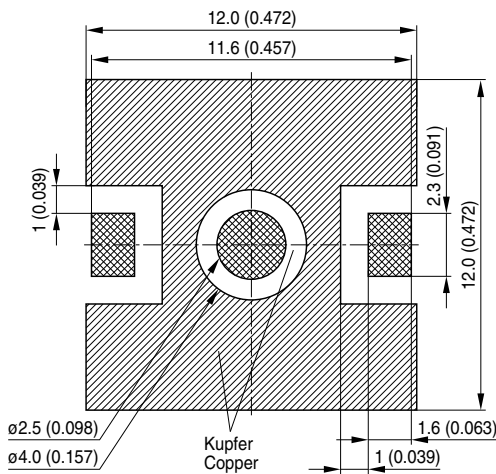
Attention:
 Anode and
 Heatsink are
 electrically
 connected

Footprint



Empfohlene
 Padgeometrie

Recommended
 Solder Pad
 Design



- Lötstopplack
 Solder resist
- Lötpasten Schablone
 Solder paste stencil
- Freies Kupfer
 Bare Copper

OHYPY3637

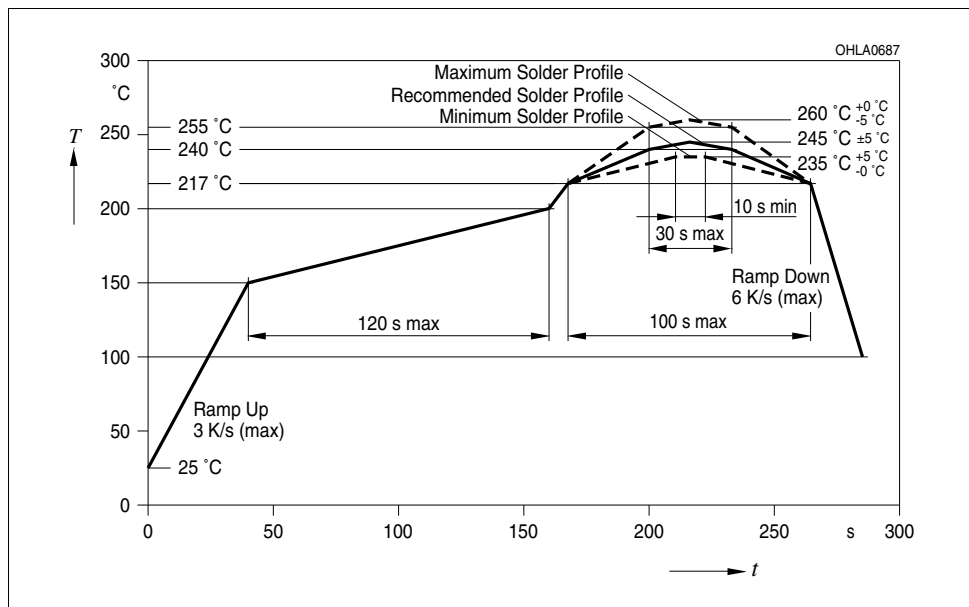
Lötbedingungen**Soldering Conditions****Reflow Lötprofil für bleifreies Löt****Reflow Soldering Profile for lead free soldering**

Vorbehandlung nach JEDEC Level 2

Preconditioning acc. to JEDEC Level 2

(nach J-STD-020C)

(acc. to J-STD-020C)



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

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

Bar Code

(X) PROD NO: Product Code (Q) QTY: Product Quantity per Reel (G) GROUP: X - X - X

Bar Code

RoHS Compliant ML Temp ST
 2 260 C RT

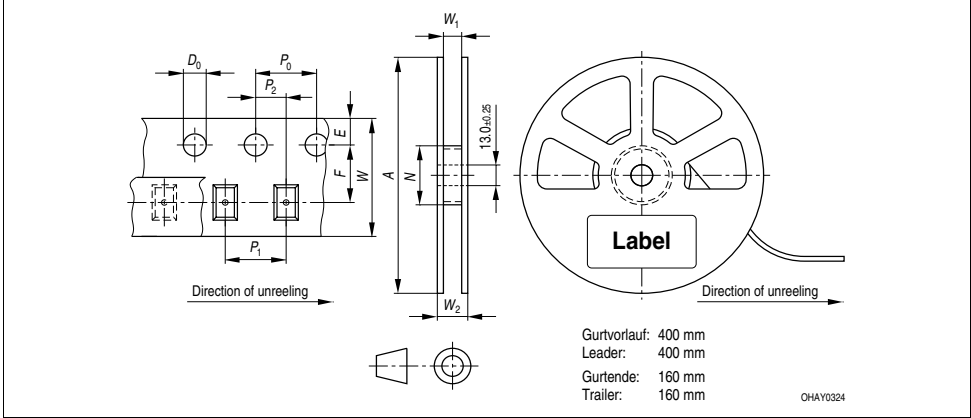


Additional TEXT
 R077 DEMY
 PACKVAR: Packing Type

Forward Voltage Group
 Wavelength Group
 Brightness Group

OHA12043

Gurtverpackung
Tape and Reel



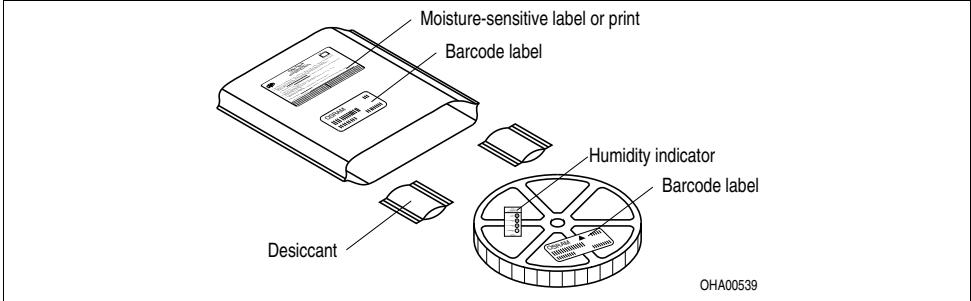
Tape dimensions in mm (inch)

W	P_0	P_1	P_2	D_0	E	F
$24^{+0.3}_{-0.1}$	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	8 ± 0.1 (0.315 ± 0.004)	2 ± 0.1 (0.079 ± 0.004)	1.5 ± 0.1 (0.059 ± 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	11.5 ± 0.1 (0.453 ± 0.004)

Reel dimensions in mm (inch)

A	W	N_{min}	W_1	$W_2 \max$
180 (7)	24 (0.945)	60 (2.362)	$24.4 + 2$ (0.961 + 0.079)	30.4 (1.197)

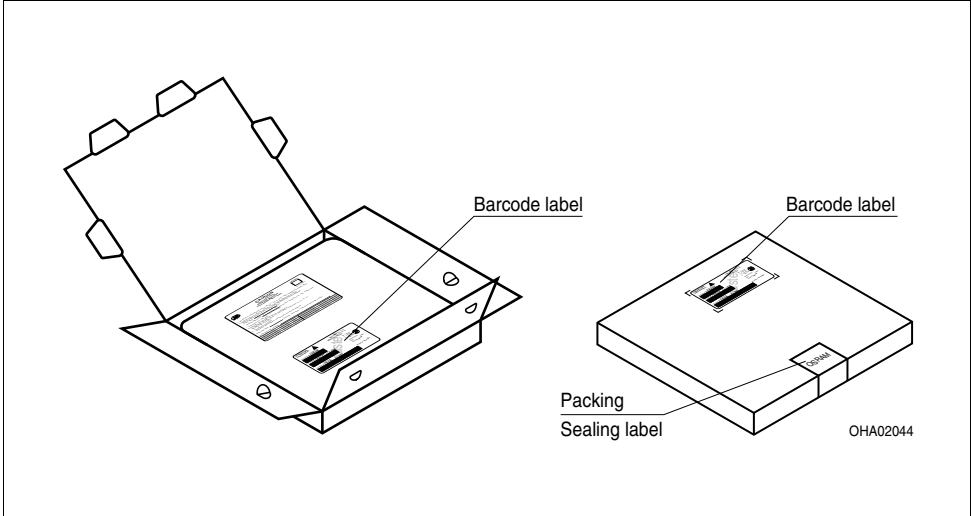
Trockenverpackung und Materialien
Dry Packing Process and Materials



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-senislve 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: 2010-09-08

Previous Version: 2010-05-17

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
all	datasheet released	2008-11-26
4	$R_{th,JS}$ (typ.) added	2009-02-03
all	data sheet reworked	2009-12-16
1, 3, 4, 10	OS-PCN-2009-034-A	2009-12-16
all	data sheet reworked	2010-01-21
1, 11	additional information	2010-02-25
8 - 9	diagrams updated	2010-03-23
11	Package Outlines updated	2010-03-23
2, 6	ordering code changed	2010-05-17
all	datasheet reworked / diagrams page 8 corrected / eye safety information page 17 updated	2010-09-08

Wegen der Streichung der LED aus der IEC 60825 erfolgt die Bewertung der Augesicherheit nach dem Standard IEC 62471:2006 ("photobiological safety of lamps and lamp systems").
 Im Risikogruppensystem dieser CIE- Norm erfüllen die in diesem Datenblatt angegebenen LED die "moderate risk"- Gruppe (die die sich im "sichtbaren" Spektralbereich auf eine Expositionsdauer von 0,25 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 cancellation of the LED from IEC 60825 the evaluation of eye safety occurs according to the standard IEC 62471:2006 ("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 "moderate risk" group (relating to devices in the visible spectrum with an exposure time of 0.25s). 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 components⁸⁾ page 18 may only be used in life-support devices or systems⁹⁾ page 18 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 $\pm 8\%$ und einer erweiterten Messunsicherheit von $\pm 11\%$ 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) Die dominante Wellenlänge wird während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von $\pm 0,5$ nm und einer erweiterten Messunsicherheit von ± 1 nm gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$).
- 4) Vorwärtsspannungen werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 8 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von $\pm 0,05$ V und einer erweiterten Messunsicherheit von $\pm 0,1$ V gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$).
- 5) Farbkoordinaten werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von $\pm 0,005$ und einer erweiterten Messunsicherheit von $\pm 0,01$ gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor $k = 3$).
- 6) Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden
- 7) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch)
- 8) 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.
- 9) 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.

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

Remarks:

- 1) Brightness values are measured during a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of $\pm 8\%$ and an expanded uncertainty of $\pm 11\%$ (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) The dominant wavelength is measured at a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of $\pm 0,5$ nm and an expanded uncertainty of ± 1 nm (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 $\pm 0,05$ V and an expanded uncertainty of $\pm 0,1$ V (acc. to GUM with a coverage factor of $k = 3$).
- 5) Chromaticity coordinates are measured during a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of $\pm 0,005$ and an expanded uncertainty of $\pm 0,01$ (acc. to GUM with an expansion factor of $k = 3$).
- 6) In the range where the line of the graph is broken, you must expect higher brightness differences between single LEDs within one packing unit.
- 7) Dimensions are specified as follows: mm (inch).
- 8) 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.
- 9) 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.

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。