

OSRAM OSTAR Compact
Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LE UW Q9WP



Besondere Merkmale

- **Gehäusotyp:** Kompakte Lichtquelle in SMT Technologie mit Glasabdeckung
- **Besonderheit des Bauteils:** extrem hohe Helligkeit und Leuchtdichte dank Oberflächenemission und niedrigem R_{th}
- **Farbort:** $x = 0,31$, $y = 0,32$ nach CIE 1931 (weiß)
- **Abstrahlwinkel:** 120°
- **Technologie:** ThinGaN
- **min. optischer Wirkungsgrad:** 59 lm/W @ 1,4A
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstrom, Farbort
- **Lötmethode:** Reflow Löten
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 8 kV nach JESD22-A114-D
- **Verpackungseinheit:** 1.000 St. pro Rolle = Verpackungseinheit
- **Erweiterte Korrosionsfestigkeit:** Details siehe Seite 12

Anwendungen

- Frontscheinwerfer im Automobil
 - Abblendlicht
 - Fernlicht
 - Tagfahrlicht
 - Nebelscheinwerfer
 - Kurvenfahrlicht
 - Positionslicht
- Projektion; integrierte oder eigenständige Projektoren für mobile Geräte (z.B. in Mobiltelefone, Laptop, Digitalkameras, MP3-Player, Spielkonsolen)
- Fahrradleuchte
- Arbeitsscheinwerfer

Features

- **package:** compact lightsource in SMT technology with glass window on top
- **feature of the device:** outstanding brightness and luminance due to pure surface emission and low R_{th}
- **color coordinates:** $x = 0.31$, $y = 0.32$ acc. to CIE 1931 (white)
- **viewing angle:** 120°
- **technology:** ThinGaN
- **min. optical efficiency:** 59 lm/W @ 1.4A
- **grouping parameter:** luminous flux, color coordinates
- **soldering methods:** reflow soldering
- **ESD-withstand voltage:** up to 8 kV acc. to JESD22-A114-D
- **method of packing:** 1.000 pcs. per reel = packing unit
- **Superior Corrosion Robustness:** details see page 12

Applications

- Automotive Headlamp
 - lowbeam
 - highbeam
 - day time running light
 - fog lamp
 - cornering light
 - position light
- Projection; embedded or companion projectors for mobile devices (e.g. mobile phones, laptop, digital cameras, portable media players)
- bicycle lights
- floodlight for work

Bestellinformation
Ordering Information

Typ	Lichtstrom ²⁾ Seite 18	Lichtstrom ²⁾ Seite 18	Bestellnummer
Type	Luminous Flux ²⁾ page 18	Luminous Flux ²⁾ page 18	Ordering Code
	$I_F = 1.4 \text{ A}$ $\Phi_V (\text{lm})$	$I_F = 1.4 \text{ A}$ $\Phi_V (\text{lm})$	
LE UW Q9WP-8M7N-GMKM	250... 400	282 (typ)	Q65110A9235

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.: LE UW Q9WP-8M7N-GMKM bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen -8M, -5N, -6N oder -7N 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.: LE UW Q9WP-5N7N-GMKM bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Farbortgruppen -GM, -HM, -IM, -JM 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 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. LE UW Q9WP-8M7N-GMKM means that only one group -8M, -5N, -6N or -7N 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. LE UW Q9WP-5N7N-GMKM means that only 1 chromaticity coordinate group -GM, -HM, -IM, -JM bis -KM will be shippable (see **page 5** for explanation).
In order to ensure availability, single chromaticity coordinate groups will not be orderable.

Grenzwerte
Maximum Ratings

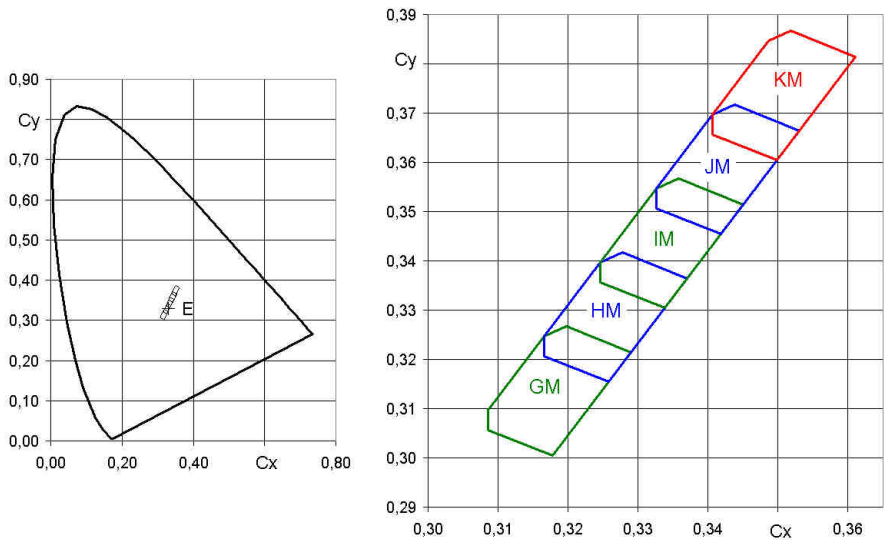
Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebstemperatur Operating temperature range	T_{op}	– 40 ... + 125	°C
Lagertemperatur Storage temperature range	T_{stg}	– 40... + 125	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	150	°C
Durchlassstrom Forward current ($T_s=25^\circ\text{C}$)	(min.) I_F (max.) I_F	200 3000	mA mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10 \mu\text{s}$, $D = 0.016$, $T_A=25^\circ\text{C}$	I_{FM}	5000	mA
Sperrspannung Reverse voltage ($T_s=25^\circ\text{C}$)	V_R	not designed for reverse operation	V

Kennwerte
Characteristics
 $(T_A = 25\text{ °C})$

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Farbkoordinate x nach CIE 1931 ³⁾ Seite 18 (typ.) Chromaticity coordinate x acc. to CIE 1931 ³⁾ page 18 $I_F = 1.4\text{ A}$	x	0.31	—
Farbkoordinate y nach CIE 1931 ³⁾ Seite 18 (typ.) Chromaticity coordinate y acc. to CIE 1931 ³⁾ page 18 $I_F = 1.4\text{ A}$	y	0.32	—
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % I_V	2ϕ	120	Grad deg.
Durchlassspannung ⁴⁾ Seite 18) (min.) Forward voltage ⁴⁾ page 18 (typ.) $I_F = 1.4\text{ A}$ (max.)	V_F V_F V_F	2.9 3.4 4.3	V V V
Sperrstrom Reverse current (max.)	I_R	not designed for reverse operation	μA
Wärmewiderstand Thermal resistance			
Sperrschicht/Lötpad (typ.) Junction/solder point (max.)	$R_{th\text{ JS}}$ $R_{th\text{ JS}}$	5.1 6.2*	K/W K/W
korrigiert mit 24% Effizienz / corrected with 24% eff. Sperrschicht/Lötpad (typ.) Junction/solder point (max.)	$R_{th\text{ JS}}$ $R_{th\text{ JS}}$	6.7 8.2*	K/W K/W

* $R_{th}(\text{max})$ basiert auf statistischen Werten (6σ)
 $R_{th}(\text{max})$ is based on statistic values (6σ)

Farbortgruppen³⁾ Seite 18
Chromaticity coordinate groups³⁾ page 18



Gruppe Group	Cx	Cy	Gruppe Group	Cx	Cy	Gruppe Group	Cx	Cy
GM	0.3178	0.3004	IM	0.3338	0.3304	KM	0.3498	0.3604
	0.3086	0.3057		0.3246	0.3357		0.3406	0.3657
	0.3086	0.3097		0.3246	0.3397		0.3406	0.3697
	0.3166	0.3247		0.3326	0.3547		0.3486	0.3847
	0.3198	0.3267		0.3358	0.3567		0.3518	0.3867
	0.3290	0.3214		0.3450	0.3514		0.3610	0.3814
HM	0.3258	0.3154	JM	0.3418	0.3454			
	0.3166	0.3207		0.3326	0.3507			
	0.3166	0.3247		0.3326	0.3547			
	0.3246	0.3397		0.3406	0.3697			
	0.3278	0.3417		0.3438	0.3717			
	0.3370	0.3364		0.3530	0.3664			

Helligkeits-Gruppierungsschema
Brightness Groups

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstrom ²⁾ Seite 18 Luminous Flux ²⁾ page 18 $I_F = 1.4 \text{ A}$ $\Phi_V (\text{lm})$
8M	250 ... 280
5N	280 ... 315
6N	315 ... 355
7N	355 ... 400

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine Familiengruppe. Diese besteht aus nur 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: 8M-GM

Example: 8M-GM

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Farbortgruppe Chromaticity Coordinate Group
8M	GM

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

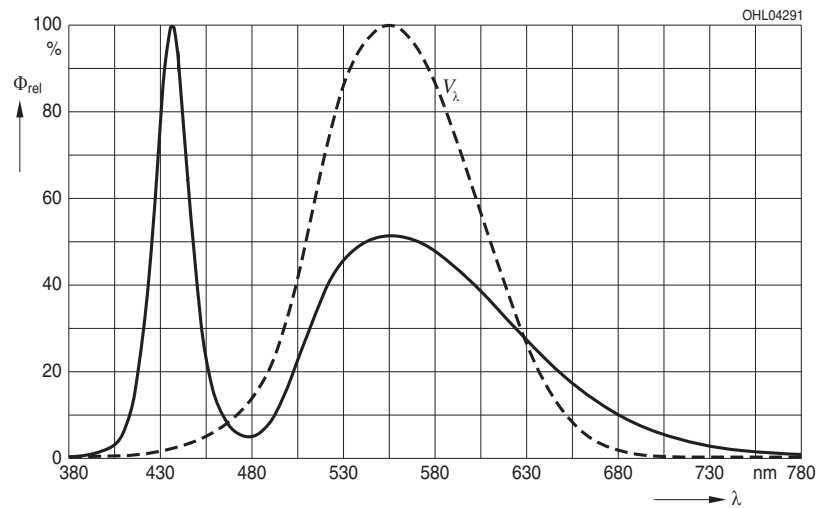
Note: No packing unit / tape ever contains more than one brightness group.

Relative spektrale Emission²⁾ Seite 18

Relative Spectral Emission²⁾ page 18

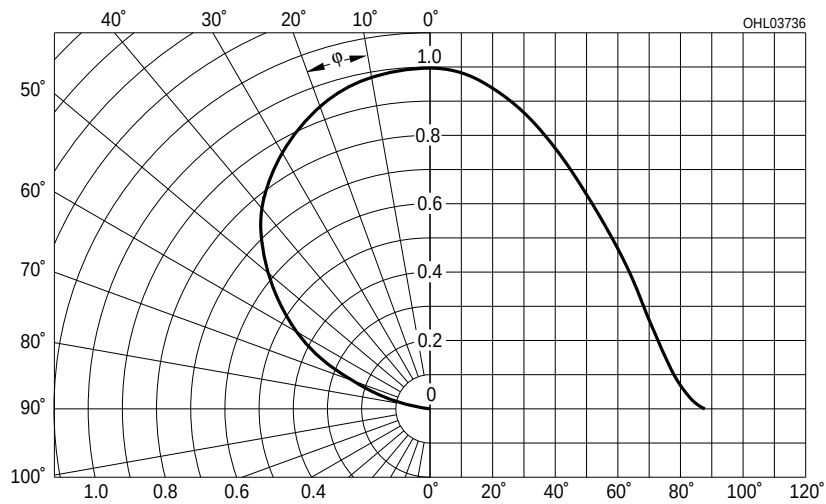
$V(\lambda)$ = spektrale Augenempfindlichkeit / Standard eye response curve

$\Phi_{\text{rel}} = f(\lambda)$; $T_S = 25\text{ }^\circ\text{C}$; $I_F = 1.4\text{ A}$



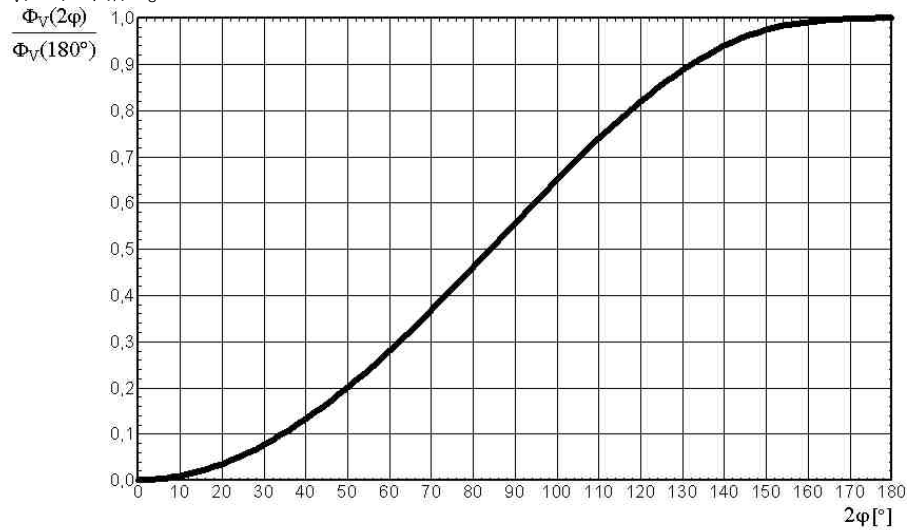
Abstrahlcharakteristik^{1) 2) Seite 18}
Radiation Characteristic^{1) 2) page 18}

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



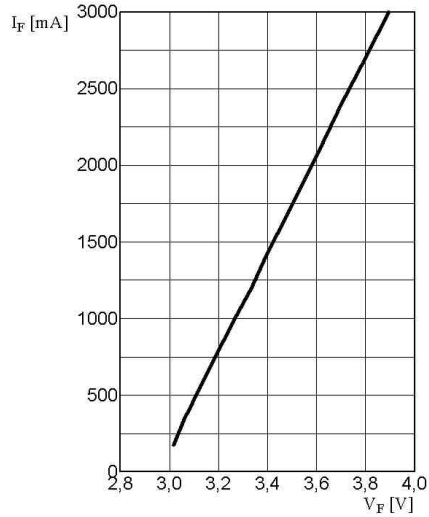
Relativer zentraler Lichtstromanteil^{1) 2) Seite 18}
Relative Partial flux^{1) 2) page 18}

$\Phi_V / \Phi_V(180^\circ) = f(\varphi); T_S = 25^\circ\text{C}$



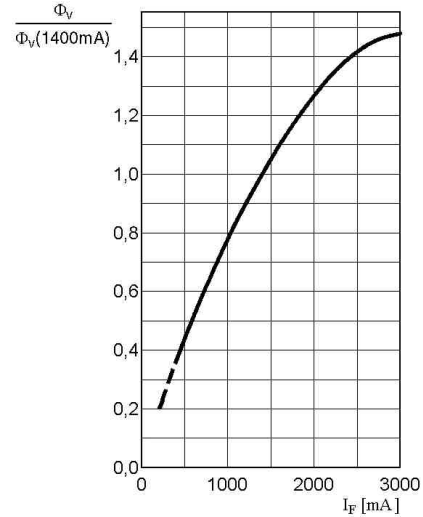
Durchlassstrom^{2) 4) Seite 18}
Forward Current^{2) 4) page 18}

$I_F = f(V_F); T_S = 25\text{ °C}$



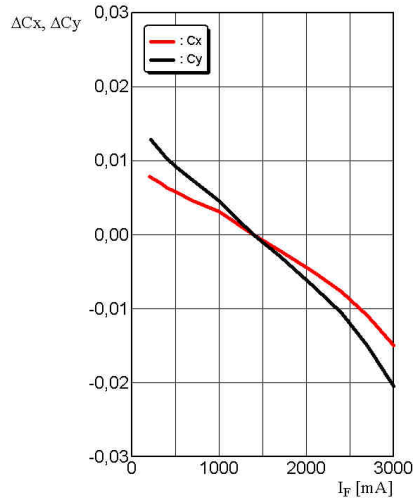
Relative Lichtstärke^{1) 2) 5) Seite 18}
Relative Luminous Intensity^{1) 2) 5) page 18}

$\Phi_V / \Phi_V(1.4\text{ A}) = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}$



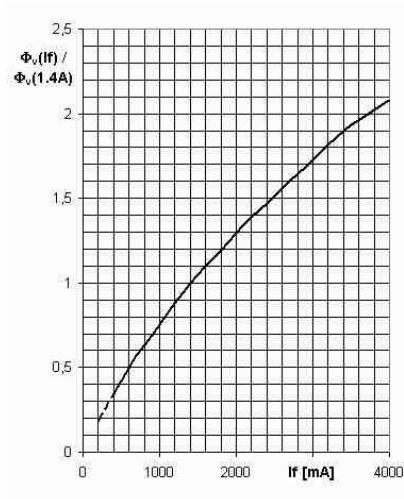
Farbortverschiebung^{2) 3) Seite 18}
Chromaticity Coordinate Shift^{2) 3) Seite 18}

$\Delta C_x, \Delta C_y = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}$



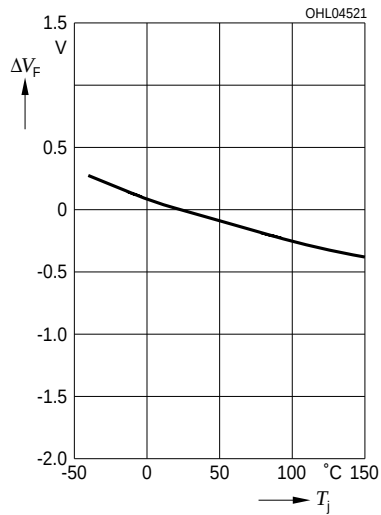
Relativer gepulster Lichtstrom^{2) 5) Seite 18}
Relative pulsed Luminous Flux^{2) 5) page 18}

$\Phi_V(I_F) / \Phi_V(1.4\text{ A}) = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}; f=120\text{ Hz}; t_p=1\text{ ms}$



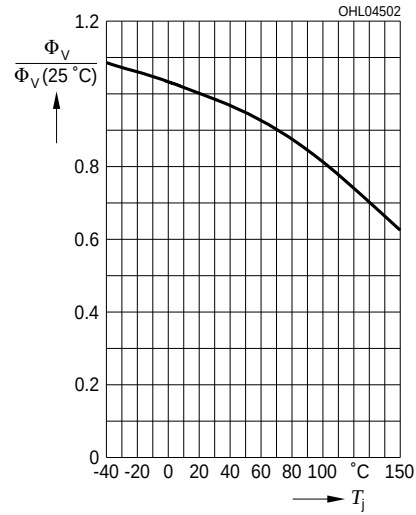
Relative Vorwärtsspannung^{2) 4) Seite 18}
Relative Forward Voltage^{2) 4) Seite 18}

$$\Delta V_F = V_F - V_F(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 1.4 \text{ A}$$



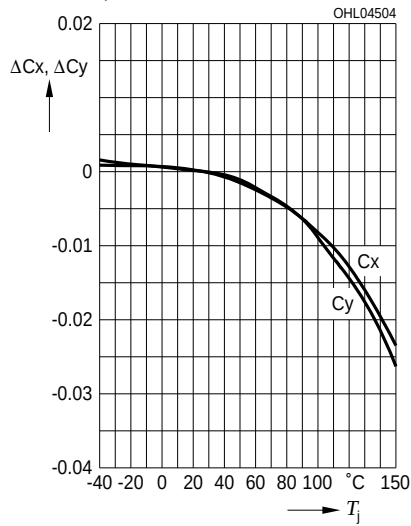
Relative Lichtstärke^{1) 2) Seite 18}
Relative Luminous Intensity^{1) 2) page 18}

$$\Phi_V / \Phi_V(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 1.4 \text{ A}$$



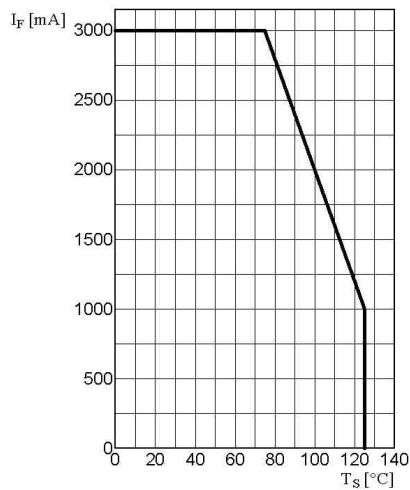
Farbortverschiebung^{2) 3) Seite 18}
Chromaticity Coordinate Shift^{2) 3) Seite 18}

$$\Delta C_x, \Delta C_y = f(T_j); I_F = 1.4 \text{ A}$$



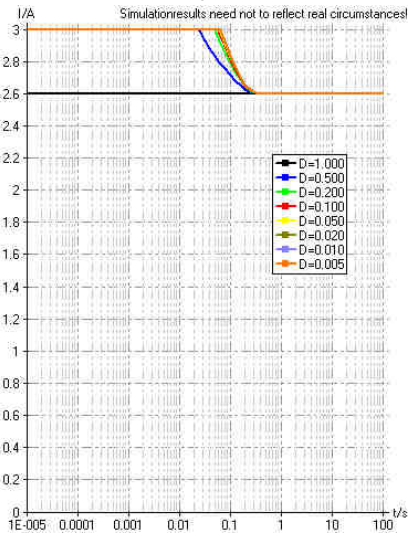
Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

$I_F = f(T_s)$



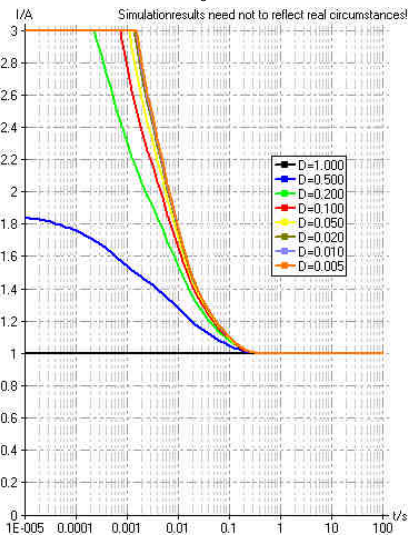
Zulässige Pulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability

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

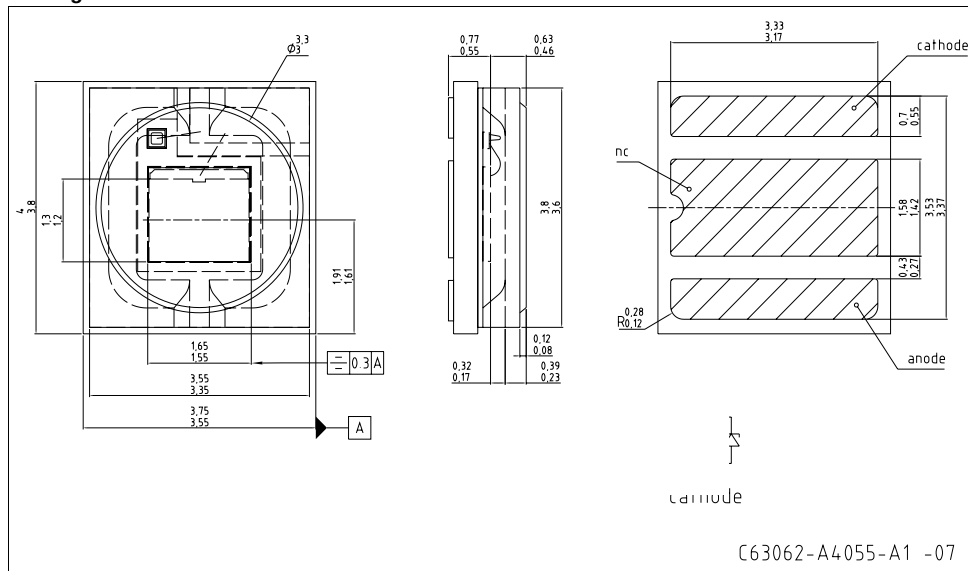


Zulässige Pulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability

Duty cycle D = parameter, $T_s = 125^\circ\text{C}$



Maßzeichnung⁶⁾ Seite 18
Package Outlines⁶⁾ page 18



Korrosionsfestigkeit besser als EN 60068-2-60 (method 4):
mit erweitertem Korrosionstest: 40°C / 90%rh / 15ppm H₂S / 336h

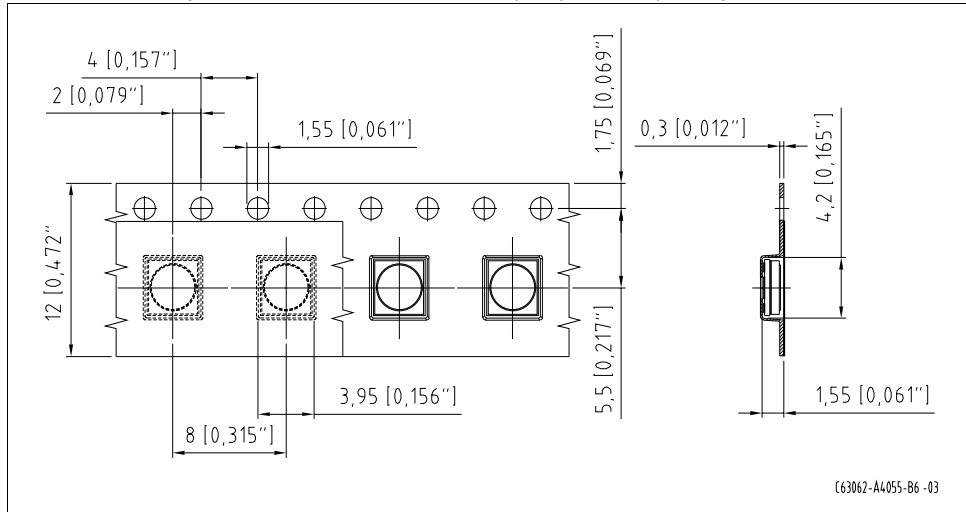
Corrosion robustness better than EN 60068-2-60 (method 4):
with enhanced corrosion test: 40°C / 90%rh / 15ppm H₂S / 336h

Gewicht / Approx. weight: 58 mg

LE UW Q9WP

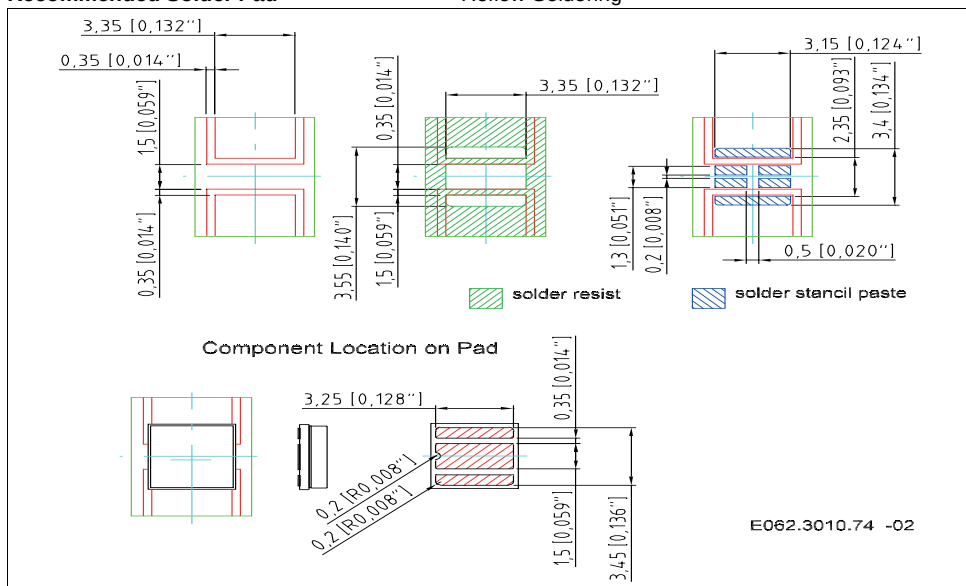
Verpackung ⁶⁾ Seite 18
Method of Packing ⁶⁾ page 18

1000 St. pro Rolle = Verpackungseinheit
 1000 pcs. per reel = packing unit



Empfohlenes Lötpad design ⁶⁾ Seite 18
Recommended Solder Pad ⁶⁾ page 18

Reflow Lötén
 Reflow Soldering

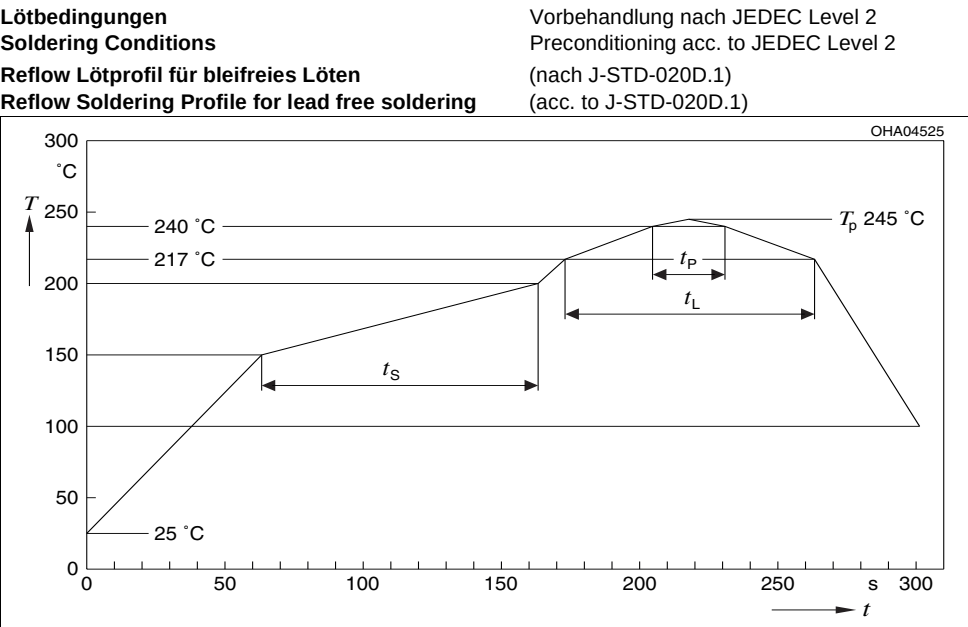


2012-03-17

13

Opto Semiconductors

OSRAM



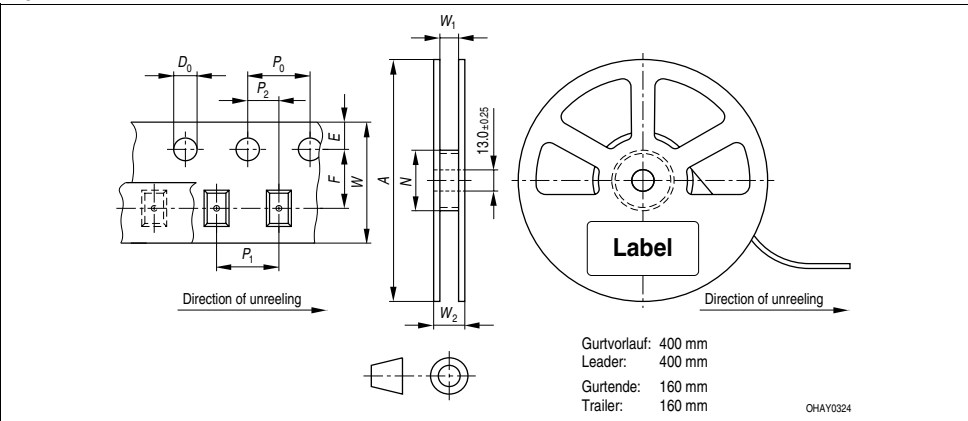
Anm.: Das Gehäuse ist nicht für nasschemische Reinigung geeignet.
Note: Package not suitable for wetcleaning.

Profile Feature	Pb-Free (SnAgCu) Assembly	
	Recommendation	Max. Ratings
Ramp-up Rate to Preheat*) 25°C to 150°C	2°C / sec	3°C / sec
Time ts from T _{Smin} to T _{Smax} (150°C to 200°C)	100s	min. 60sec max. 120sec
Ramp-up Rate to Peak*) T _{Smax} to T _P	2°C / sec	3°C / sec
Liquidus Temperture T _L	217°C	
Time t _L above T _L	80sec	max. 100sec
Peak Temperature T _P	245°C	max. 260°C
Time tp within 5°C of the specified peak temperature T _P - 5K	20sec	min. 10sec max. 30sec
Ramp-down Rate* T _P to 100°C	3K / sec	6K / sec maximum
Time 25°C to Peak temperature		max. 8 min.

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



Gurtverpackung
Tape and Reel



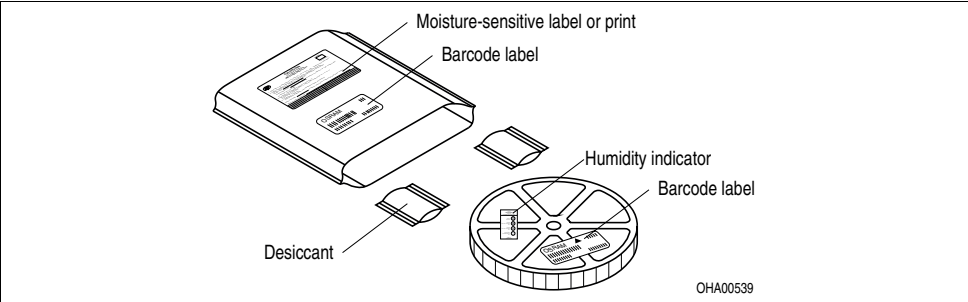
Tape dimensions in mm (inch)

W	P_0	P_1	P_2	D_0	E	F
$12^{+0.3}_{-0.1}$	4 ± 0.1 (0.157 $\pm$ 0.004)	8 ± 0.1 (0.315 $\pm$ 0.004)	2 ± 0.05 (0.079 $\pm$ 0.002)	1.5 ± 0.1 (0.059 $\pm$ 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 $\pm$ 0.004)	5.5 ± 0.05 (0.217 $\pm$ 0.002)

Reel dimensions in mm (inch)

A	W	$N_{\min}$	W_1	$W_{2 \max}$
180 (7)	12 (0.472)	60 (2.362)	$12.4 + 2$ (0.488 + 0.079)	18.4 (0.724)

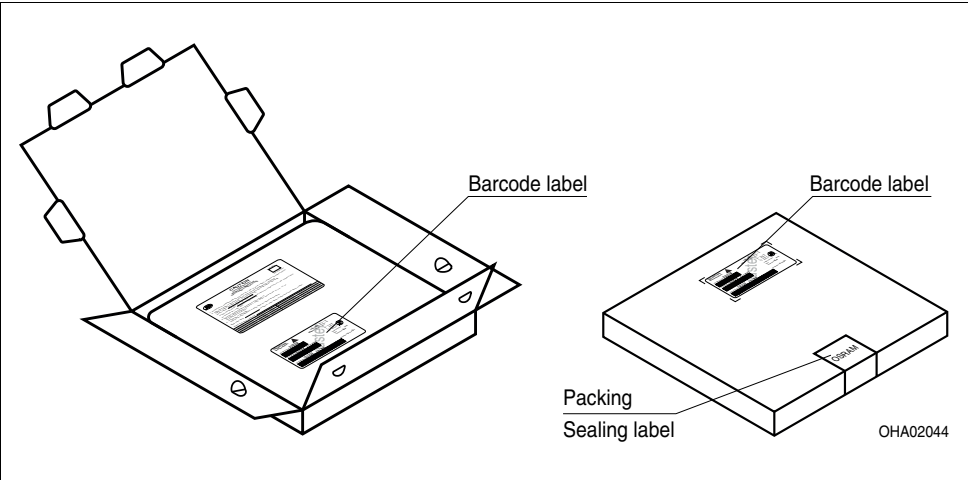
Trockenverpackung und Materialien
Dry Packing Process and Materials



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)

Revision History: 2012-03-17

Previous Version: 2010-10-12

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
all	Final Datasheet created	2010-08-09
2	Q number changed	2010-09-14
1	ESD sensitivity updated	2010-10-12
13	acc. to OS-IN-2012-005	2012-03-16
14	acc. to OS IN-2012-007	2012-03-16

Patent List**Patent No.**

US 6 066 861

US 6 277 301

US 6 245 259

Hinweise zur Augensicherheit:

Wegen der Streichung der LED aus der IEC 60825-1 (2nd edition 2007-03) erfolgt die Bewertung der Augensicherheit nach dem Standard CIE S009/E:2002 ("photobiological safety of lamps and lamp systems") / IEC 62471 (1st edition 2006-07). Im Risikogruppensystem dieser CIE- Norm erfüllen die in diesem Datenblatt angegebenen LED die "moderate risk"- Gruppe (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.

Eye safety Information:

Due to the cancellation of the LED from IEC 608251 (2nd edition 2007-03) , the evaluation of eye safety occurs according to the dual IEC/CIE logo standard CIE S009/E:2002 ("photobiological safety of lamps and lamp systems")- IEC 62471 (1st edition 2006-07). 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 components⁷⁾ page 17 may only be used in life-support devices or systems⁸⁾ page 17 with the express written approval of OSRAM OS.

2012-03-17

17

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⁾ 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 $k = 3$).
- 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⁾ Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.
- ⁶⁾ Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch).
- ⁷⁾ 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.
- ⁸⁾ Lebenserhaltende Apparate oder Systeme sind für (a) die Implantierung in den menschlichen Körper oder
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 $\pm 8\%$ 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⁾ 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 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⁾ In the range where the line of the graph is broken, you must expect higher brightness differences between single LEDs within one packing unit.
- ⁶⁾ Dimensions are specified as follows: mm (inch).
- ⁷⁾ 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.
- ⁸⁾ 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。