Power TOPLED with Lens
Enhanced Thin Film LED
Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LS E63F, LA E63F, LY E63F

Released

This data sheet is under PCN-revision (see separate data sheet with respect to OS-PCN-2010-033-A). Not to be used for design-in.

Besondere Merkmale

- **Gehäusetyp:** weißes P-LCC-4 Gehäuse, farbloser klarer Verguss
- **Besonderheit des Bauteils:** fokussierte Abstrahlung in SMT-Technologie; hohe Helligkeit in Achsrichtung
- **Wellenlänge:** 633 nm (super-red), 617 nm (amber), 590 nm (gelb)
- **Abstrahlwinkel:** 30°
- **Technologie:** InGaAlP
- **optischer Wirkungsgrad:** 40 lm/W (super-red), 72 lm/W (amber), 46 lm/W (gelb)
- **Gruppierungsparameter:** Lichtfluss, Durchflussspannung, Wellenlänge
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** Reflow Löten und Wellenlöten (TTW)
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 12 mm Gurt mit 2000/Rolle, ø330 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 2 kV nach JESD22-A114-D
- **Erweiterte Korrosionsfestigkeit:** Details siehe Seite 10

Anwendungen

- Ampelanwendung
- Hinterleuchtung (LCD, Schalter, Tasten, Displays, Werbebeleuchtung)
- Innen- und Außenbeleuchtung im Automobilbereich (z.B. Instrumentenbeleuchtung und Bremslichter)
- Ersatz von Kleinst-Glühlampen
- Markierungsbeleuchtung (z.B. Stufen, Fluchtwege, u.ä.)
- Signal- und Symbolleuchten

Features

- **package:** white P-LCC-4 package, colorless clear resin
- **feature of the device:** focussed radiation in SMT technology; high brightness in beam direction
- **wavelength:** 633 nm (super-red), 617 nm (amber), 590 nm (yellow)
- **viewing angle:** 30°
- **technology:** InGaAlP
- **optical efficiency:** 40 lm/W (super-red), 72 lm/W (amber), 46 lm/W (yellow)
- **grouping parameter:** partial flux, forward voltage, wavelength
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** reflow soldering and TTW soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 12 mm tape with 2000/reel, ø330 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 2 kV acc. to JESD22-A114-D
- **Superior Corrosion Robustness:** details see page 10

Applications

- traffic lights
- backlighting (LCD, switches, keys, displays, illuminated advertising)
- interior and exterior automotive lighting (e.g. dashboard backlighting and brake lights)
- substitution of micro incandescent lamps
- marker lights (e.g. steps, exit ways, etc.)
- signal and symbol luminaire

OSRAM
Opto Semiconductors

Bestellinformation
Ordering Information

Typ Type	Emissions-farbe Color of Emission	Partieller Lichtfluss[1] *Seite 16* Partial Flux[1] *page 16* I_F = 50 mA E_V (lux)	Lichtstrom[2] *Seite 16* Luminous Flux[2] *page 16* I_F = 50 mA Φ_V (mlm)	Bestellnummer Ordering Code
LS E63F-DBFA-1-1	super-red	5600 …14000	3750 (typ.)	Q65110A4105
LA E63F-EAFA-24-3B5A LA E63F-EBGA-24-3A4B	amber	7100 …14000 9000 …22400	4200 (typ.) 6000 (typ.)	Q65110A1845 Q65110A4103
LY E63F-DBEB-35-1 LY E63F-EAFA-46-1	yellow	5600 …11200 7100 …14000	3350 (typ.) 4200 (typ.)	Q65110A4108 Q65110A4107

*Anm.: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe **Seite 5** für nähere Informationen). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Gurt geliefert. Z.B.: LA E63F-EAFA-24-3B5A bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen EA, EB oder FA 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.: LA E63F-EAFA-24-3B5A bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Wellenlängengruppen -2, -3, oder -4 enthalten ist (siehe **Seite 5** für nähere Information). Z.B.: LS E63F-DAEA-1-1 bedeutet, dass das Bauteil innerhalb der auf **Seite 4** spezifizierten Grenzen geliefert wird.*
Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Wellenlängengruppen 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.: LA E63F-EAFA-24-3B5A bedeutet, dass nach Durchlassspannung gruppiert wird. Auf einem Gurt ist nur eine der Durchlasspannungsgruppen -3B, -4A, -4B oder -5A enthalten (siehe **Seite 5** 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 5** for explanation). Only one group will be shipped on each reel (there will be no mixing of two groups on each reel). E.g. LA E63F-EAFA-24-3B5A means that only one group EA, EB or FA 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 groups will be shipped on any one reel. E.g. LA E63F-EAFA-24-3B5A means that only 1 wavelength group -2, -3, or -4 will be shippable (see **page 5** for explanation). E.g. LS E63F-DAEA-1-1 means that the device will be shiped within the specified limits as stated on **page 4**.*
In order to ensure availability, single wavelength 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. LA E63F-EAFA-24-3B5A means that only 1 forward voltage group -3B, -4A, 4B or -5A will be shippable.
*In order to ensure availability, single forward voltage groups will not be orderable (see **page 5** for explanation).*

OSRAM
Opto Semiconductors

Grenzwerte
Maximum Ratings

Bezeichnung **Parameter**	**Symbol** **Symbol**	**Wert** **Value**	**Einheit** **Unit**
Betriebstemperatur Operating temperature range	T_{op}	– 40 … + 100	°C
Lagertemperatur Storage temperature range	T_{stg}	– 40 … + 100	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	+ 125	°C
Durchlassstrom Forward current (T_A=25°C)	I_F	70	mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10$ µs, D = 0.1, T_A=25°C	I_{FM}	100	mA
Sperrspannung[3) *Seite 16*] Reverse voltage[3) *page 16*] (T_A=25°C)	V_R	12	V
Leistungsaufnahme Power consumption (T_A=25°C)	P_{tot}	190	mW
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Umgebung[4) *Seite 16*] Junction/ambient[4) *page 16*] Sperrschicht/Lötpad Junction/soldering point	 $R_{th\ JA}$ $R_{th\ JS}$	 300 130	 K/W K/W

OSRAM
Opto Semiconductors

Kennwerte
Characteristics
(T_A = 25 °C)

Bezeichnung Parameter		Symbol Symbol	Werte Values			Einheit Unit
			LS	LA	LY	
Wellenlänge des emittierten Lichtes Wavelength at peak emission I_F = 50 mA	(typ.)	λ_{peak}	645	624	597	nm
Dominantwellenlänge[5) Seite 16] Dominant wavelength[5) page 16] I_F = 50 mA		λ_{dom}	633 ± 6	617* –5/+7	590* –7/+5	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{rel\ max}$ Spectral bandwidth at 50 % $I_{rel\ max}$ I_F = 50 mA	(typ.)	$\Delta\lambda$	16	18	18	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % E_V (Vollwinkel) Viewing angle at 50 % E_V	(typ.)	2φ	30	30	30	Grad deg.
Durchlassspannung[6) Seite 16] Forward voltage[6) page 16] I_F = 50 mA	(min.) (typ.) (max.)	V_F V_F V_F	1.90* 2.15 2.50	1.90* 2.15 2.65	2.05* 2.15 2.65	V V V
Sperrstrom Reverse current V_R = 12 V	(typ.) (max.)	I_R I_R	0.2 10	0.2 10	0.2 10	µA µA
Temperaturkoeffizient von λ_{peak} Temperature coefficient of λ_{peak} I_F = 50 mA; –10°C ≤ T ≤ 100°C	(typ.)	$TC_{\lambda peak}$	0.15	0.14	0.12	nm/K
Temperaturkoeffizient von λ_{dom} Temperature coefficient of λ_{dom} I_F = 50 mA; –10°C ≤ T ≤ 100°C	(typ.)	$TC_{\lambda dom}$	0.05	0.08	0.10	nm/K
Temperaturkoeffizient von V_F Temperature coefficient of V_F I_F = 50 mA; –10°C ≤ T ≤ 100°C	(typ.)	TC_V	-2.5	-2.5	-2.5	mV/K
Optischer Wirkungsgrad Optical efficiency I_F = 50 mA	(typ.)	η_{opt}	40	72	46	lm/W

* Einzelgruppen siehe Seite 5
Individual groups on page 5

OSRAM
Opto Semiconductors

Wellenlängengruppen (Dominantwellenlänge)[5] *Seite 16*
Wavelength Groups (Dominant Wavelength)[5] *page 16*

Gruppe Group	amber		yellow		Einheit Unit
	min.	max.	min.	max.	
2	612	616			nm
3	616	620	583	586	nm
4	620	624	586	589	nm
5			589	592	nm
6			592	595	nm

Durchlassspannungsgruppen[6] *Seite 16*
Forward Voltage Groups[6] *page 16*

Gruppe Group	super-red		amber		yellow		Einheit Unit
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
3A	1.90	2.05	1.90	2.05			
3B	2.05	2.20	2.05	2.20	2.05	2.20	V
4A	2.20	2.35	2.20	2.35	2.20	2.35	V
4B	2.35	2.50	2.35	2.50	2.35	2.50	V
5A			2.50	2.65	2.50	2.65	V

Helligkeits-Gruppierungsschema
Brightness Groups

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Partieller Lichtfluss[1] *Seite 16* Partial Flux[1] *Seite 16* E_V [lux]	Lichtstärke[2] *Seite 16* Luminous Intensity[2] *page 16* I_V (mcd)	Lichtstrom[2] *Seite 16* Luminous Flux[2] *page 16* Φ_V (mlm)
DA	4500 … 5600	4200 (typ.)	2100 (typ.)
DB	5600 … 7100	5300 (typ.)	2700 (typ.)
EA	7100 … 9000	6700 (typ.)	3400 (typ.)
EB	9000 … 11200	8500 (typ.)	4200 (typ.)
FA	11200 … 14000	10600 (typ.)	5300 (typ.)
FB	14000 … 18000	13400 (typ.)	6700 (typ.)
GA	18000 … 22400	16900 (typ.)	8500 (typ.)

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine Familiengruppe. Diese besteht aus 3 bzw. 4 Helligkeitsgruppen. Einzelne Helligkeitsgruppen sind nicht bestellbar.
Note: The standard shipping format for serial types includes a family group of 3 or 4 individual brightness groups. Individual brightness groups cannot be ordered.

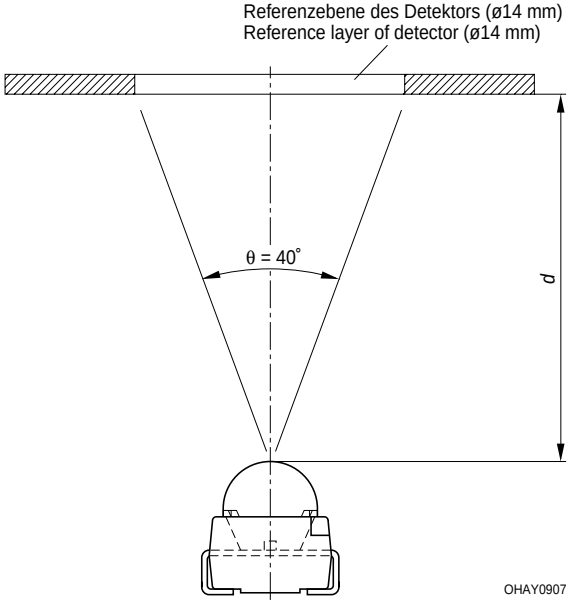
Gruppenbezeichnung auf Etikett
Group Name on Label
Beispiel: EB-3-4A / Example: EB-3-4A

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Wellenlänge Wavelength	Durchlassspannung Forward Voltage
EB	3	4A

Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Gruppe für jede Selektion enthalten.
Note: No packing unit / tape ever contains more than one group for each selection.

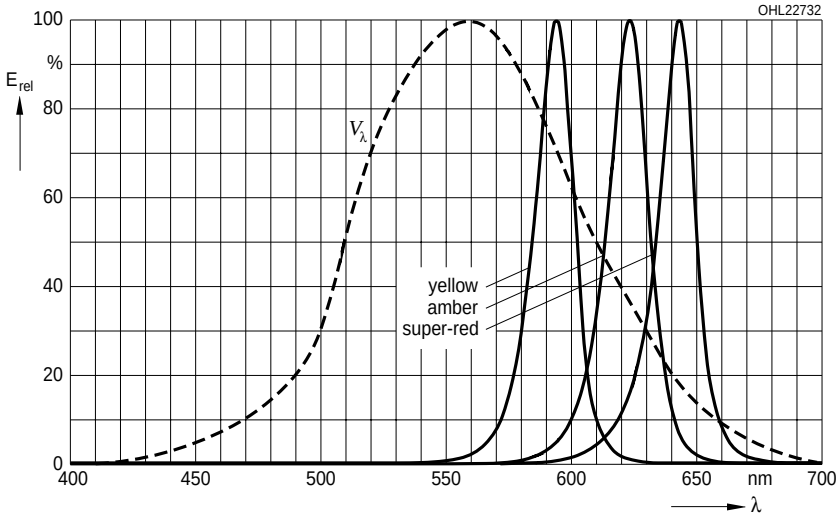
OSRAM
Opto Semiconductors

Prinzipieller Messaufbau für Partial Flux Messung
Schematic test method for partial flux measurement

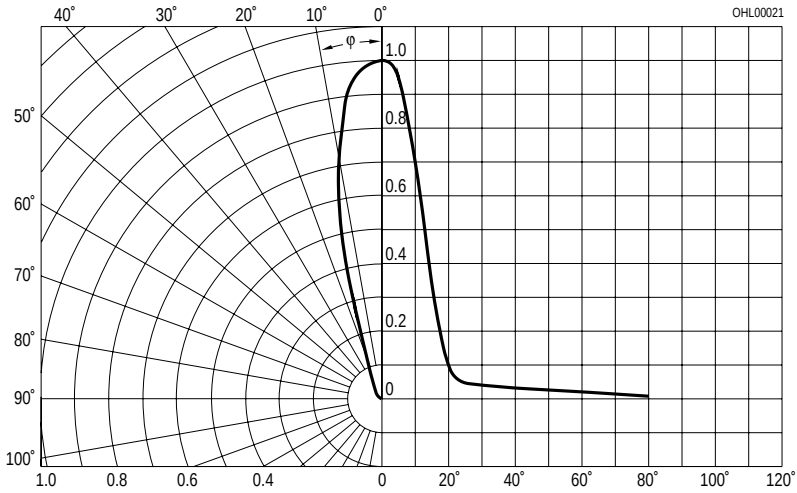


OSRAM
Opto Semiconductors

Relative spektrale Emission[2)] *Seite 16*
Relative Spectral Emission[2)] *page 16*
V(λ) = spektrale Augenempfindlichkeit / Standard eye response curve
$E_{rel} = f(\lambda)$; T_A = 25 °C; I_F = 50 mA

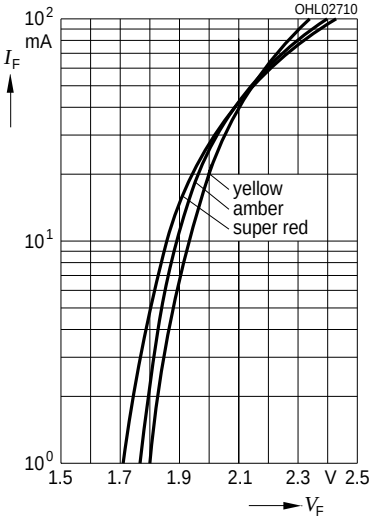


Abstrahlcharakteristik[2)] *Seite 16*
Radiation Characteristic[2)] *page 16*
$I_{rel} = f(\varphi)$; T_A = 25 °C

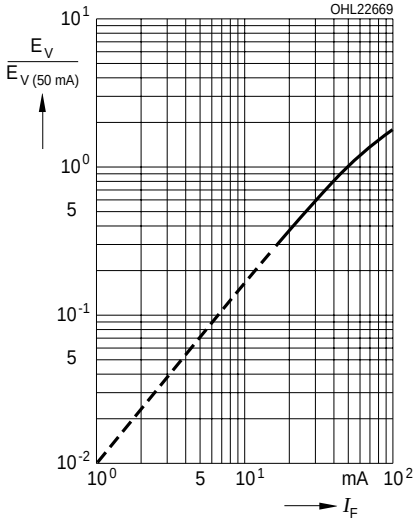


OSRAM
Opto Semiconductors

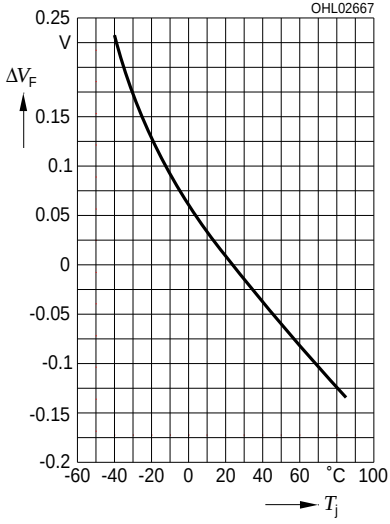
Durchlassstrom[2] *Seite 15*
Forward Current[2] *page 15*
$I_F = f(V_F)$; T_A = 25 °C



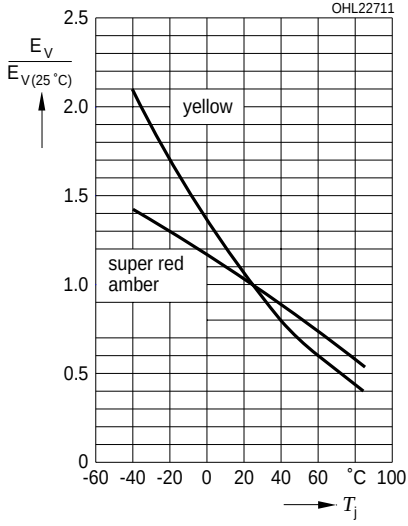
Relative Lichtstärke[2] [7] *Seite 15*
Relative Luminous Intensity[2] [7] *page 15*
$E_V/E_{V(50\ mA)} = f(I_F)$; T_A = 25 °C



Relative Vorwärtsspannung[2] *Seite 15*
Relative Forward Voltage[2] *page 15*
$\Delta V_F = V_F - V_{F(25\ °C)} = f(T_j)$; I_F = 50 mA

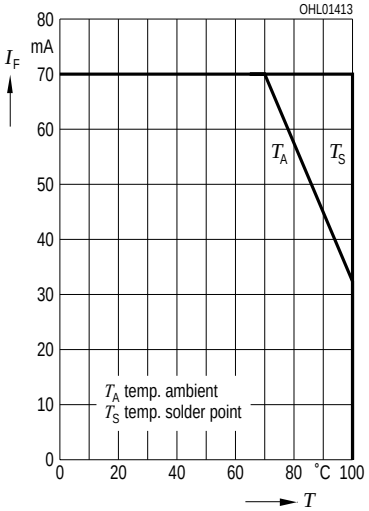


Relative Lichtstärke[2] *Seite 15*
Relative Luminous Intensity[2] *page 15*
$E_V/E_{V(25\ °C)} = f(T_j)$; I_F = 50 mA

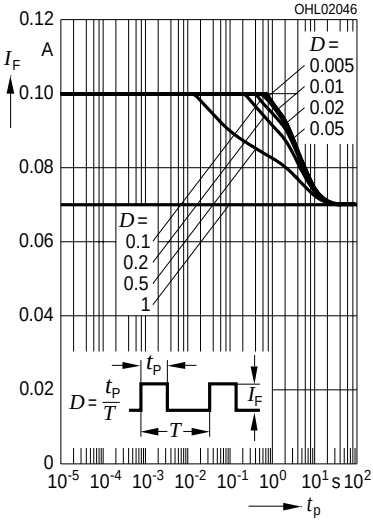


OSRAM
Opto Semiconductors

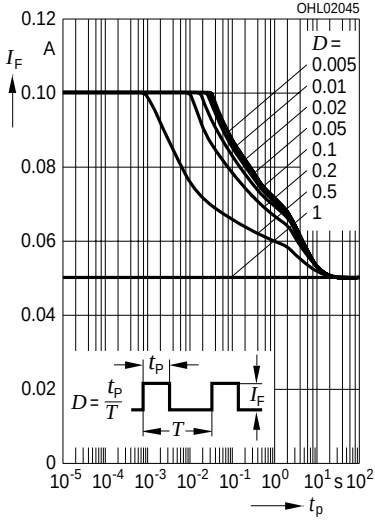
Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current
$I_F = f(T)$



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

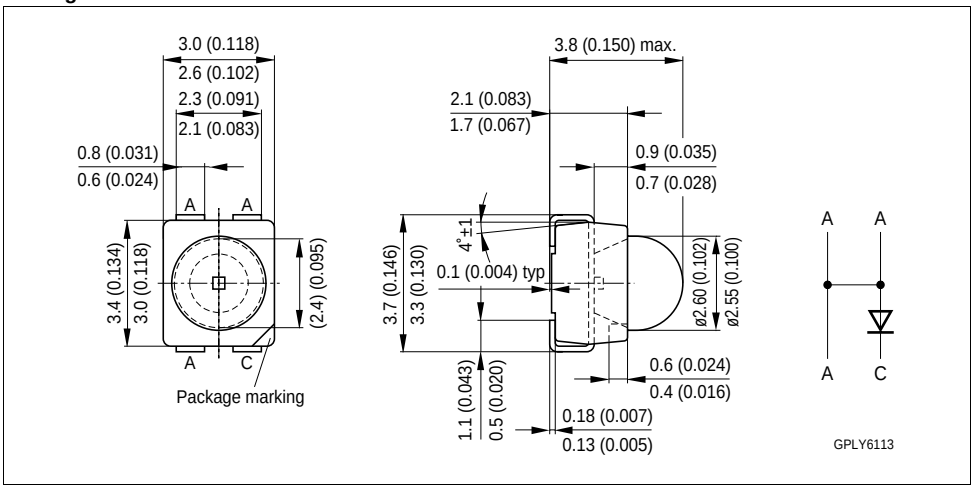


Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
Duty cycle D = parameter, T_A = 85 °C



OSRAM
Opto Semiconductors

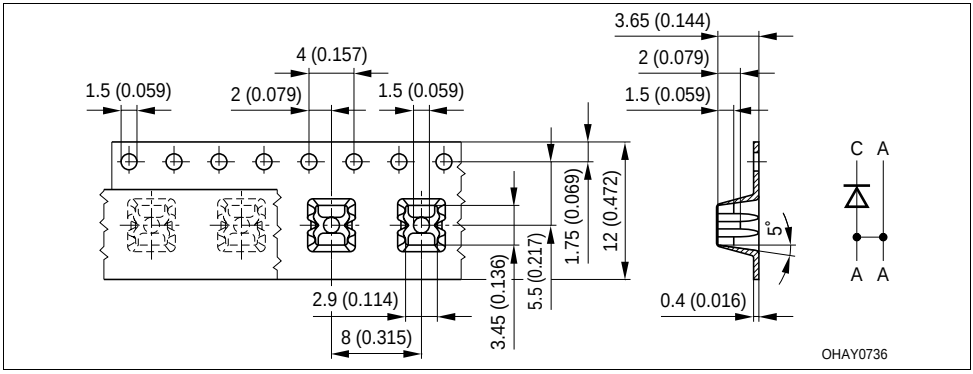
Maßzeichnung[8) *Seite 16*]
Package Outlines[8) *page 16*]



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

Gehäusekennung:	abgeschrägte Ecke
Package mark:	bevelled edge
Gewicht / Approx. weight:	38 mg

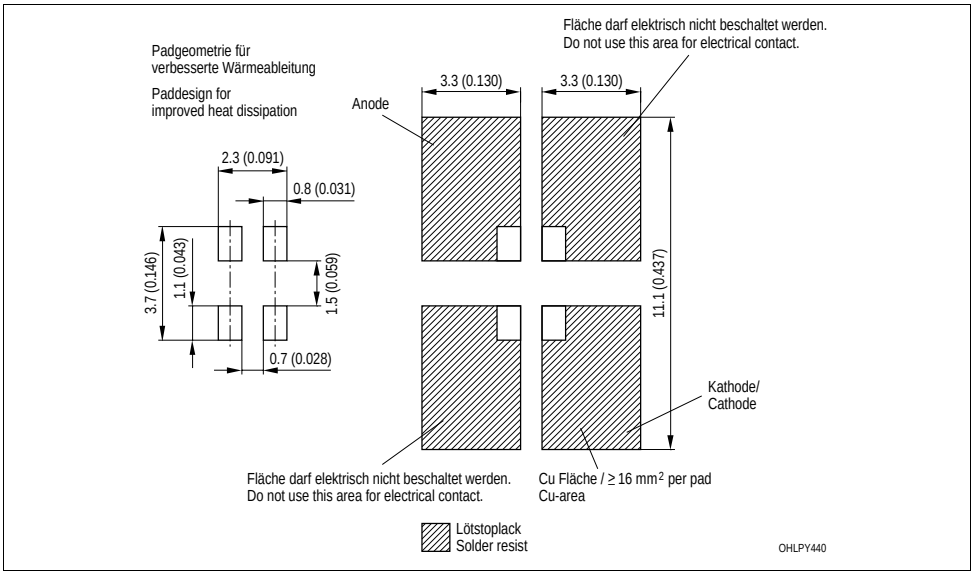
Gurtung / Polarität und Lage[8) *Seite 16*]	Verpackungseinheit 2000/Rolle, ø330 mm
Method of Taping / Polarity and Orientation[8) *page 16*]	Packing unit 2000/reel, ø330 mm



OSRAM
Opto Semiconductors

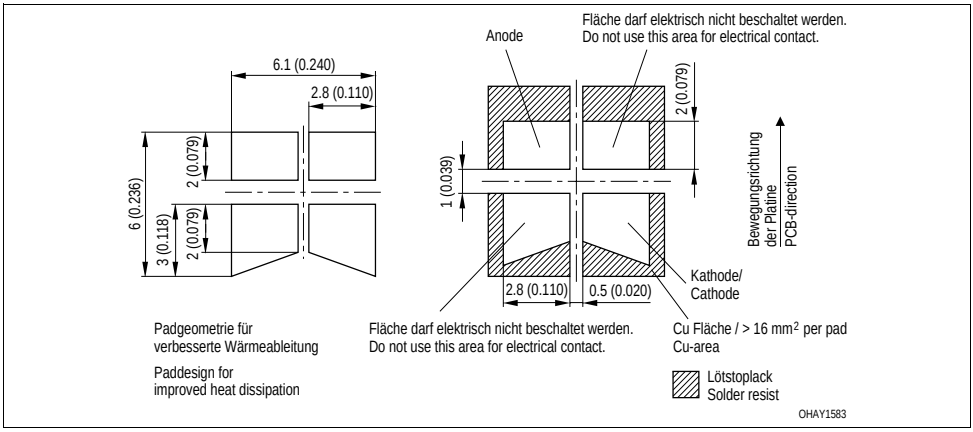
Empfohlenes Lötpaddesign verwendbar für TOPLED und Power TOPLED
Reflow Löten[8)] *Seite 16*

Recommended Solder Pad useable for TOPLED and Power TOPLED
Reflow Soldering[8)] *page 16*



Empfohlenes Lötpaddesign[8)] *Seite 16*
Recommended Solder Pad[8)] *page 16*

Wellenlöten (TTW)
TTW Soldering



OSRAM
Opto Semiconductors

Lötbedingungen
Soldering Conditions

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

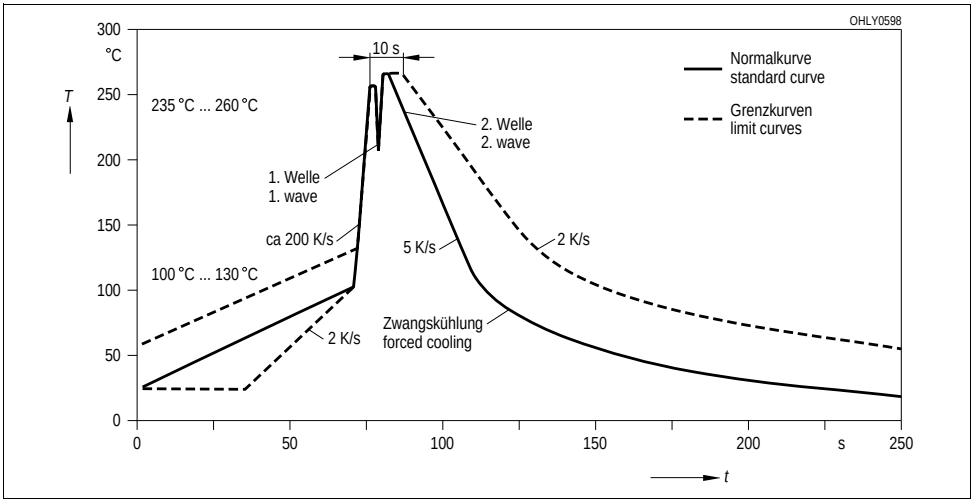
Reflow Lötprofil für bleifreies Löten
Reflow Soldering Profile for lead free soldering

(nach J-STD-020C)
(acc. to J-STD-020C)

will be updated according to OS-PCN-2010-033-A

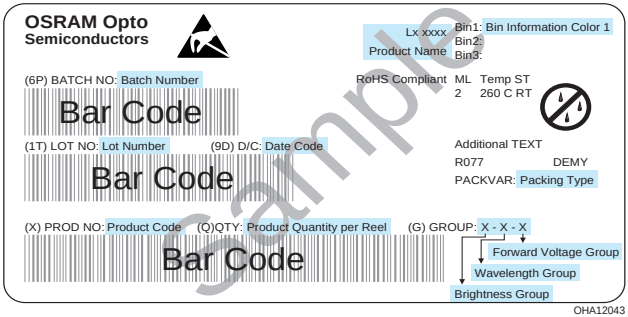
Wellenlöten (TTW)
Soldering

(nach CECC 00802)
(acc. to CECC 00802)

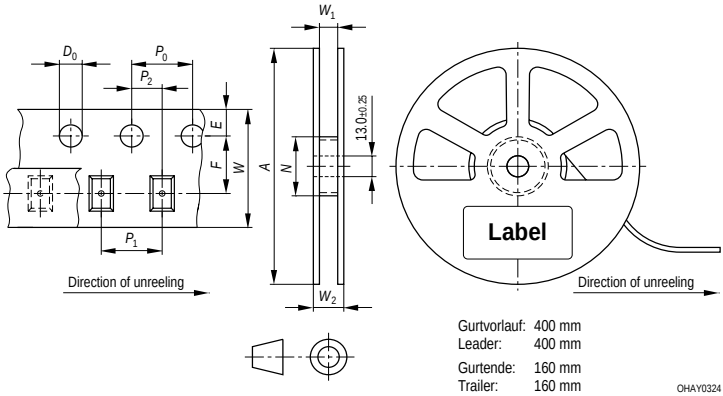


OSRAM
Opto Semiconductors

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



Gurtverpackung
Tape and Reel



Tape dimensions in mm (inch)

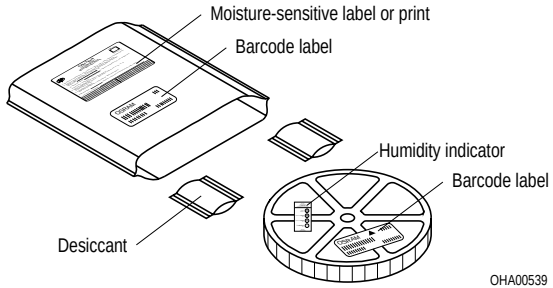
W	P_0	P_1	P_2	D_0	E	F
$12^{+0.3}_{-0.1}$	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	8 ± 0.1 (0.315 ± 0.004)	2 ± 0.05 (0.079 ± 0.002)	1.5 + 0.1 (0.059 + 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	5.5 ± 0.05 (0.217 ± 0.002)

Reel dimensions in mm (inch)

A	W	N_{min}	W_1	$W_{2\ max}$
330 (13)	12 (0.472)	60 (2.362)	12.4 + 2 (0.488 + 0.079)	18.4 (0.724)

OSRAM
Opto Semiconductors

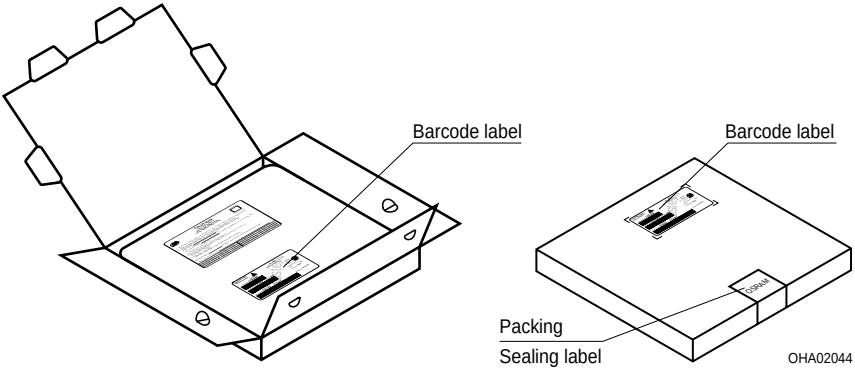
Trockenverpackung und Materialien
Dry Packing Process and Materials



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*
352 ±5 (13,858 ±0,1968±)	352 ±5 (13,858 ±0,1968)	33 ±5 (1,3 ±0,1968)

OSRAM
Opto Semiconductors

Revision History: 2010-07-07
Previous Version: 2010-06-22

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
1; 4	Dominant wavelength, typical Value for yellow	2005-11-02
2; 5	Brightness Group Correlation	2006-05-29
15	laser warning removed; new classification regarding CIE S009/E:2002 ("photobiological safety of lamps and lamp systems")- IEC 62471 (1st edition 2006-07).	2008-09-04
12	OS-IN-2009-035	2009-12-16
1, 10	Additional information	2010-02-25
12	soldering profile will be revised	2010-03-30
all	Datasheet released	2010-06-22
12	see OS-PCN-2010-033	2010-07-07

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[9) page 16] may only be used in life-support devices or systems[10) page 16] with the express written approval of OSRAM OS

OSRAM
Opto Semiconductors

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) Die LED kann kurzzeitig in Sperrichtung betrieben werden.
4) R_{thJA} ergibt sich bei Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße ≥ 16 mm ^{2} je Pad)
5) Die dominante Wellenlänge wird während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 0,5 nm und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 1 nm gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor k = 3).
6) 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).
7) Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.
Dimmverhältnis im Gleichstrom-Betrieb max. 5:1
8) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch)
9) 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.
10) 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) Driving the LED in reverse direction is suitable for short term application.
4) R_{thJA} results from mounting on PC board FR 4 (pad size ≥ 16 mm ^{2} per pad)
5) The dominant wavelength is measured at a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of +/- 0,5 nm and an expanded uncertainty of +/- 1 nm (acc. to GUM with a coverage factor of k=3).
6) 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).
7) In the range where the line of the graph is broken, you must expect higher brightness differences between single LEDs within one packing unit.
Dimming range for direct current mode max. 5:1
8) Dimensions are specified as follows: mm (inch)
9) 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.
10) 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。

OSRAM
Opto Semiconductors