

6-lead MULTILED®
Enhanced optical Power LED (ThinFilm®)
Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LYYY G6SF



Vorläufige Daten / Preliminary Data

Besondere Merkmale

- **Gehäusotyp:** weißes P-LCC-6 Gehäuse und diffussem Silikon Verguss
- **Besonderheit des Bauteils:** optimiertes elektrisches Design zur Verwendung im Automobil - Bereich
- **Wellenlänge:** 587 nm (gelb)
- **Abstrahlwinkel:** Lambertscher Strahler (120°)
- **Technologie:** Thinfilm
- **optischer Wirkungsgrad:** 43 lm/W
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke, Wellenlänge
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** IR Reflow Löten
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 4
- **Gurtung:** 12 mm Gurt mit 1000/Rolle, ø180 mm oder 4000/Rolle, ø330 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 2 kV nach JESD22-A114-B

Anwendungen

- Blinklicht im Automobil
- seitliche Begrenzungsleuchten
- Anzeigen im Innen- und Außenbereich (z.B. im Verkehrsbereich; Laufschriftanzeigen)
- Hinterleuchtung (LCD, Schalter, Tasten, Werbebeleuchtung, Allgemeinbeleuchtung)
- Einkopplung in Lichtleiter

Features

- **package:** white P-LCC-6 package, diffused silicone resin
- **feature of the device:** optimised electrical design for use in automotive applications
- **wavelength:** 587 nm (yellow)
- **viewing angle:** Lambertian Emitter (120°)
- **technology:** Thinfilm
- **optical efficiency:** 43 lm/W
- **grouping parameter:** luminous intensity, wavelength
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** IR reflow soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 4
- **taping:** 12 mm tape with 1000/reel, ø180 mm or 4000/reel, ø330 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 2 kV acc. to JESD22-A114-B

Applications

- turn signal lamps in car applications
- sidemarker
- indoor and outdoor displays (e.g. displays for traffic; light writing displays)
- backlighting (LCD, switches, keys, illuminated advertising, general lighting)
- coupling into light guides

Bestellinformation
Ordering Information

Typ	Emissions- farbe	Lichtstärke ¹⁾ Seite 16	Lichtstrom ^{2) 3)} Seite 16	Bestellnummer
Type	Color of Emission	Luminous Intensity ¹⁾ page 16	Luminous Flux ^{2) 3)} page 16	Ordering Code
		$I_F = 50 \text{ mA per Chip}$ $I_V \text{ (mcd)}$	$I_F = 50 \text{ mA per chip}$ $\Phi_V \text{ (lm)}$	
LYYY G6SF-CADB-35	yellow	2.800 ...7.100	14.900 (typ.)	Q65110A5713

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.: LYYY G6SF-CADB-35 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen CA, CB, DA oder DB 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.: LYYY G6SF-CADB-35 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Wellenlängengruppen -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 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. LYYY G6SF-CADB-35 means that only one group CA, CB, DA or DB 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. LYYY G6SF-CADB-35 means that only 1 wavelength group -3, -4 or -5 will be shippable (see **page 5** for explanation).

In order to ensure availability, single wavelength groups will not be orderable.

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 je Chip Forward current per chip ($T_A=25^\circ\text{C}$)	I_F	70	mA
Stoßstrom je Chip Surge current per chip $t_p = 10 \mu\text{s}$, $D = 0.005$, $T_A=25^\circ\text{C}$	I_{FM}	100	mA
Sperrspannung je Chip ⁴⁾ Seite 16 Reverse voltage per chip ⁴⁾ page 16 ($T_A=25^\circ\text{C}$)	V_R	12	V
Leistungsaufnahme je Chip Power consumption per chip ($T_A=25^\circ\text{C}$)	P_{tot}	190	mW
Wärmewiderstand Thermal resistance			
Sperrschicht/Umgebung ⁵⁾ Seite 16 Junction/ambient ⁵⁾ page 16	1 chip on $R_{th JA}$	340	K/W
	3 chips on $R_{th JA}$	600	K/W
Sperrschicht/Löt看 Junction/solder point	per chip $R_{th JS}$	180	K/W

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

Bezeichnung Parameter		Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Wellenlänge des emittierten Lichtes Wavelength at peak emission $I_F = 50\text{ mA}$	(typ.)	λ_{peak}	594	nm
Dominantwellenlänge ⁶⁾ Seite 16 Dominant wavelength ⁶⁾ page 16 $I_F = 50\text{ mA}$	(min.) (typ.) (max.)	λ_{dom} λ_{dom} λ_{dom}	583* 587 592	nm nm nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{\text{rel max}}$ Spectral bandwidth at 50 % $I_{\text{rel max}}$ $I_F = 50\text{ mA}$	(typ.)	$\Delta\lambda$	18	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) Viewing angle at 50 % I_V	(typ.)	2φ	120	Grad deg.
Durchlassspannung je Chip ⁷⁾ Seite 16 Forward voltage per chip ⁷⁾ page 16 $I_F = 50\text{ mA}$	(min.) (typ.) (max.)	V_F V_F V_F	2.05 2.15 2.65	V V V
Sperrstrom je Chip Reverse current per chip $V_R = 5\text{ V (blue / true green); 12 V (red)}$	(typ.) (max.)	I_R I_R	0.2 10	μA μA
Temperaturkoeffizient von λ_{peak} je Chip Temperature coefficient of λ_{peak} per chip $I_F = 50\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$	(typ.)	$TC_{\lambda_{\text{peak}}}$	0.12	nm/K
Temperaturkoeffizient von λ_{dom} je Chip Temperature coefficient of λ_{dom} per chip $I_F = 50\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$	(typ.)	$TC_{\lambda_{\text{dom}}}$	0.10	nm/K
Temperaturkoeffizient von V_F je Chip Temperature coefficient of V_F per chip $I_F = 50\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$	(typ.)	TC_V	- 2.5	mV/K
Optischer Wirkungsgrad je Chip Optical efficiency $I_F = 50\text{ mA}$	(typ.)	η_{opt}	43	lm/W

* Einzelgruppen siehe Seite 5
Individual groups on page 5

Wellenlängengruppen (Dominantwellenlänge)^{6) Seite 16}
Wavelength Groups (Dominant Wavelength)^{6) page 16}

Gruppe Group	gelb / yellow		Einheit Unit
	min.	max.	
3	583	586	nm
4	586	589	nm
5	589	592	nm

Helligkeits-Gruppierungsschema
Brightness Groups

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstärke ^{1) Seite 15} Luminous Intensity ^{1) page 15} I _v (mcd)	Lichtstrom ^{2) Seite 15} Luminous Flux ^{2) page 15} Φ _v (lm)
CA	2.800 ... 3.550	9.500 (typ.)
CB	3.550 ... 4.500	12.000 (typ.)
DA	4.500 ... 5.600	15.000 (typ.)
DB	5.600 ... 7.100	19.000 (typ.)

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine Familiengruppe. Diese besteht aus 4 Helligkeitsgruppen. Einzelne Helligkeitsgruppen sind nicht bestellbar.

Note: The standard shipping format for serial types includes a lower or upper family group of 4 individual brightness groups. Individual brightness groups cannot be ordered.

Gruppenbezeichnung auf Etikett
Group Name on Label

Beispiel: CB-4

Example: CB-4

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Wellenlänge Wavelength
CB	4

Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Gruppe für jede Selektion enthalten.

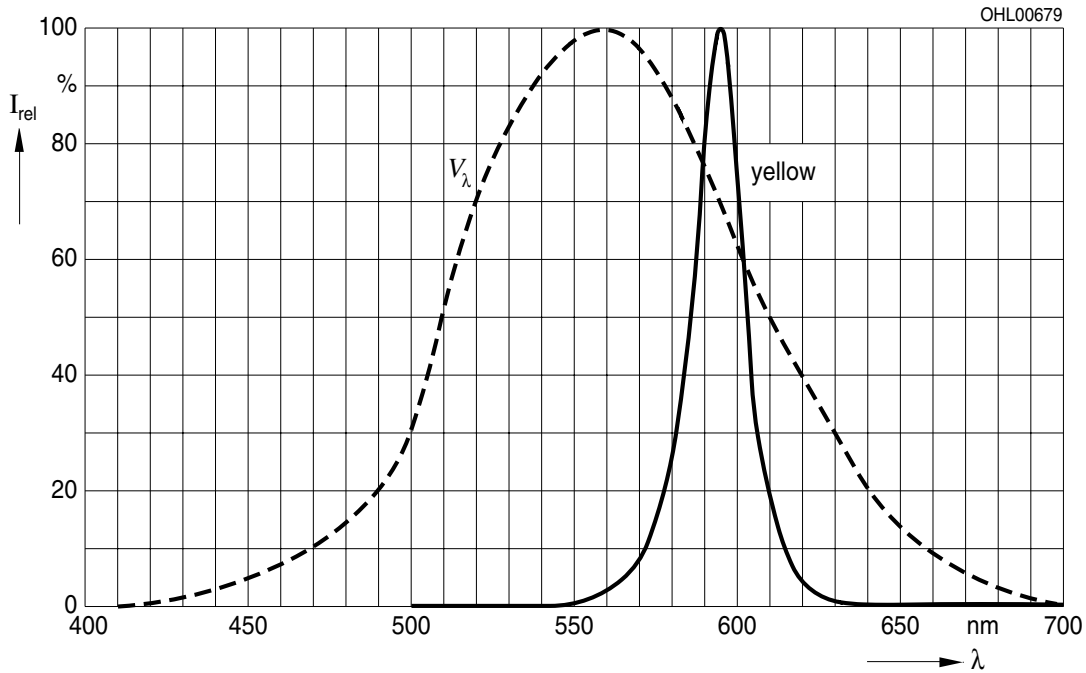
Note: No packing unit / tape ever contains more than one group for each selection.

Relative spektrale Emission²⁾ Seite 16

Relative Spectral Emission²⁾ page 16

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

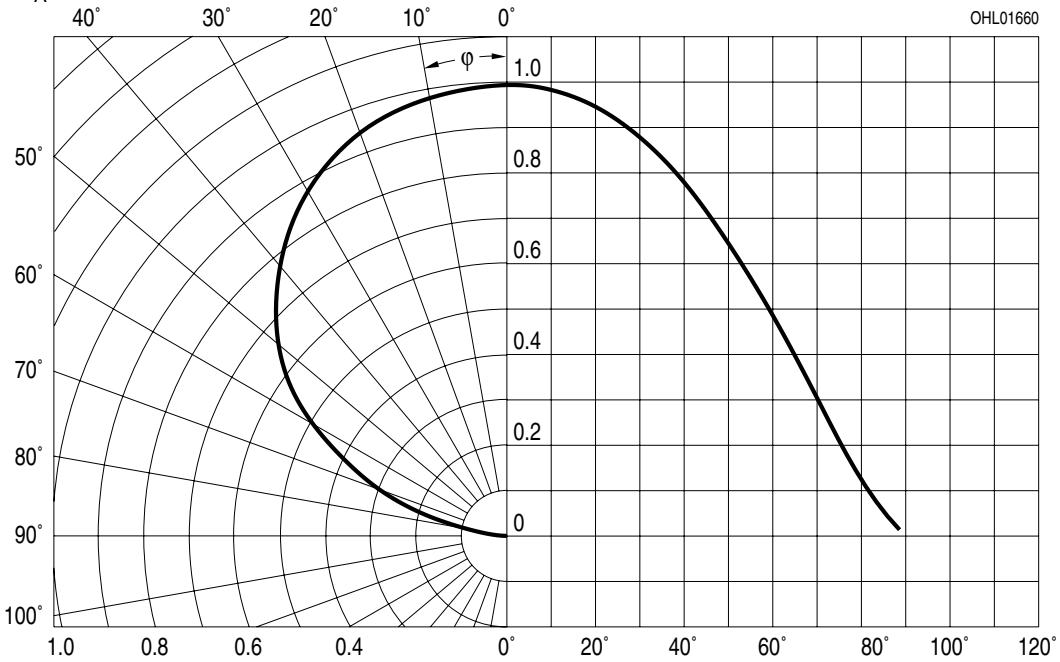
$I_{rel} = f(\lambda)$; $T_A = 25\text{ °C}$; $I_F = 50\text{ mA}$



Abstrahlcharakteristik²⁾ Seite 16

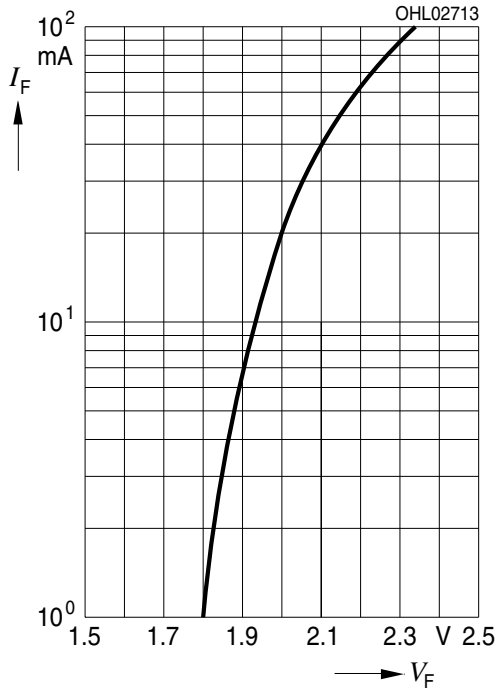
Radiation Characteristic²⁾ page 16

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



Durchlassstrom²⁾ Seite 16
Forward Current²⁾ page 16

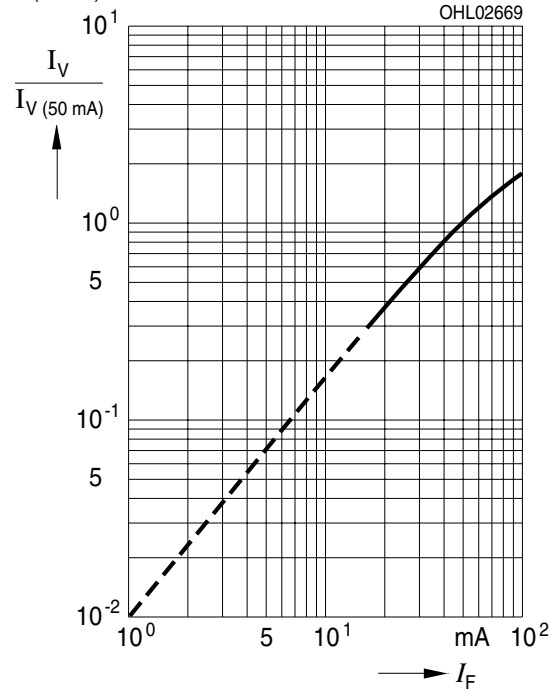
$I_F = f(V_F); T_A = 25\text{ °C}$



Relative Lichtstärke^{2) 8)} Seite 16

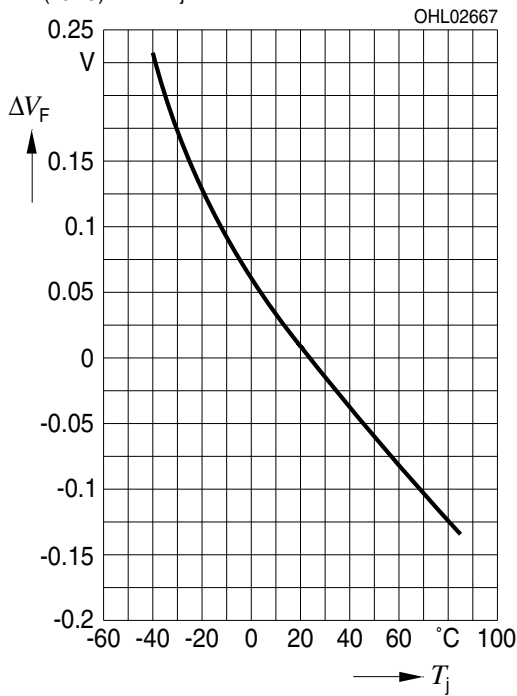
Relative Luminous Intensity^{2) 8)} page 16

$I_V/I_{V(50\text{ mA})} = f(I_F); T_A = 25\text{ °C}$



Relative Vorwärtsspannung²⁾ Seite 15
Relative Forward Voltage²⁾ page 15

$V_F - V_{F(25\text{ °C})} = f(T_j); I_F = 50\text{ mA}$



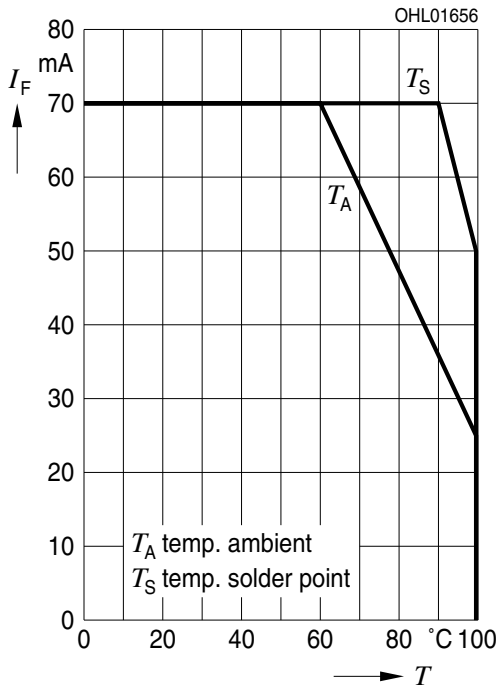
Relative Lichtstärke²⁾ Seite 16

Relative Luminous Intensity²⁾ page 16

$I_V/I_{V(25\text{ °C})} = f(T_A); I_F = 50\text{ mA}$

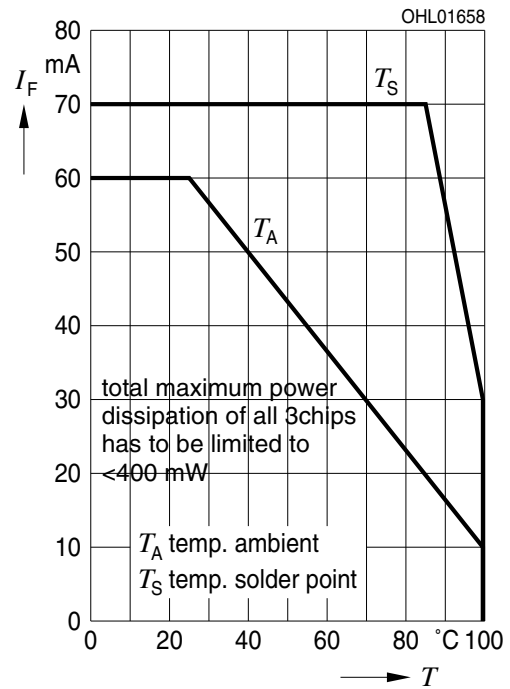
Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

$I_F = f(T)$; 1 chip on



Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

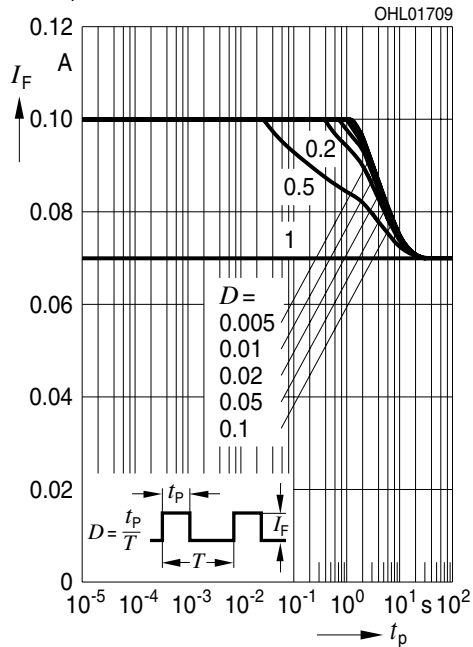
$I_F = f(T)$; 3 chips on



Zulässige Impulsbelastbarkeit
Permissible Pulse Handling Capability

Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 25\text{ °C}$

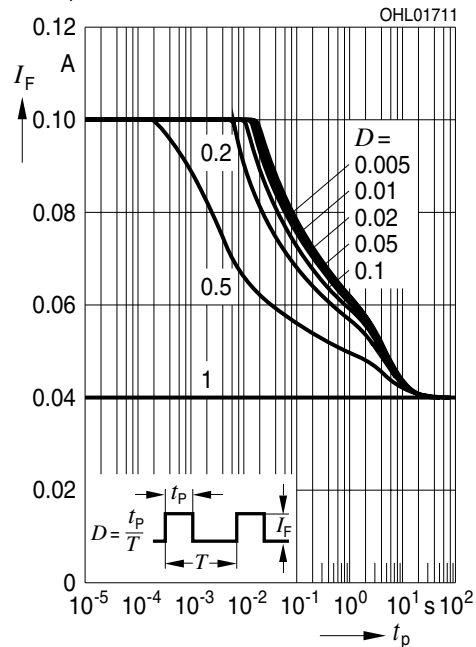
$I_F = f(t_p)$; (1 Chip on)



Zulässige Impulsbelastbarkeit
Permissible Pulse Handling Capability

Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 85\text{ °C}$

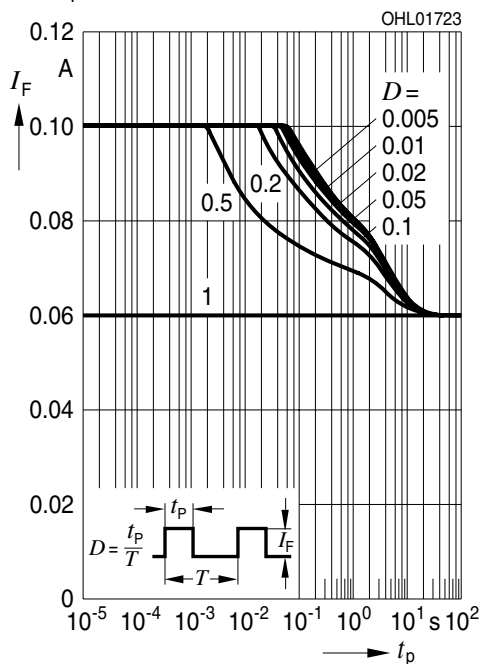
$I_F = f(t_p)$; (1 Chip on)



Zulässige Impulsbelastbarkeit
Permissible Pulse Handling Capability

Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 25\text{ °C}$

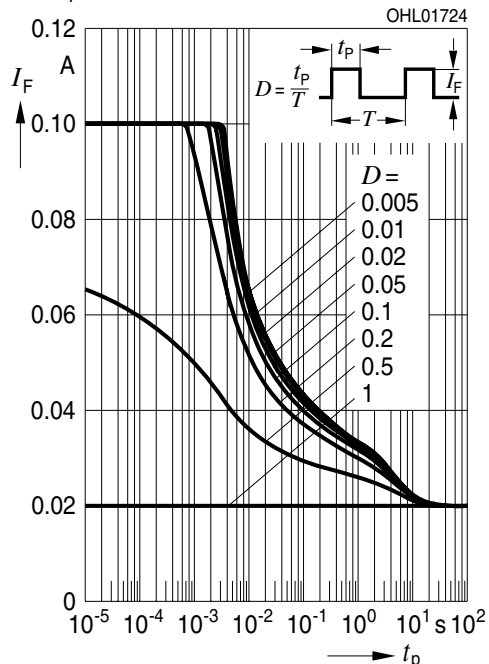
$I_F = f(t_p)$; (3 Chips on)



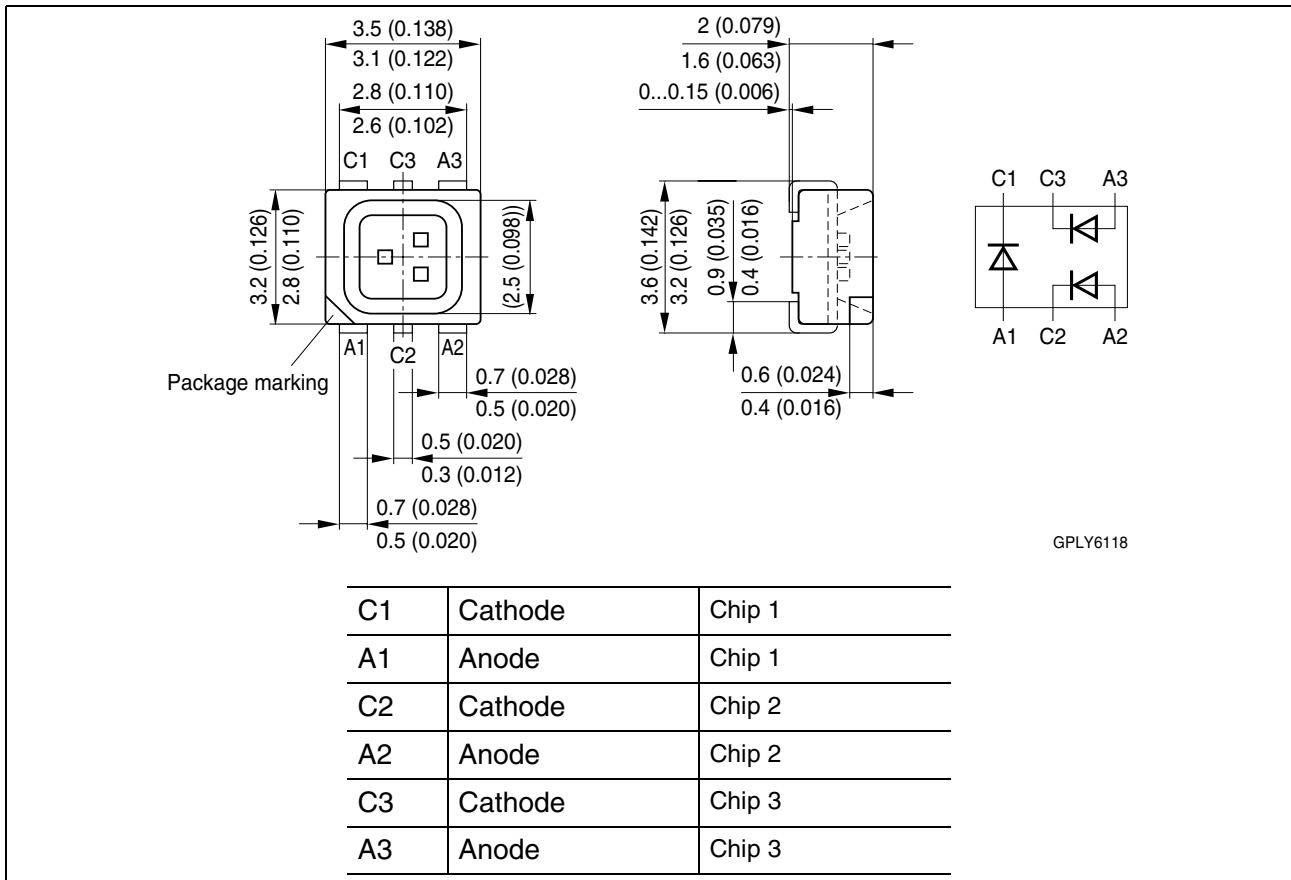
Zulässige Impulsbelastbarkeit
Permissible Pulse Handling Capability

Duty cycle $D =$ parameter, $T_A = 85\text{ °C}$

$I_F = f(t_p)$; (3 Chips on)



Maßzeichnung¹⁰⁾ Seite 16
 Package Outlines¹⁰⁾ page 16



Gewicht / Approx. weight:

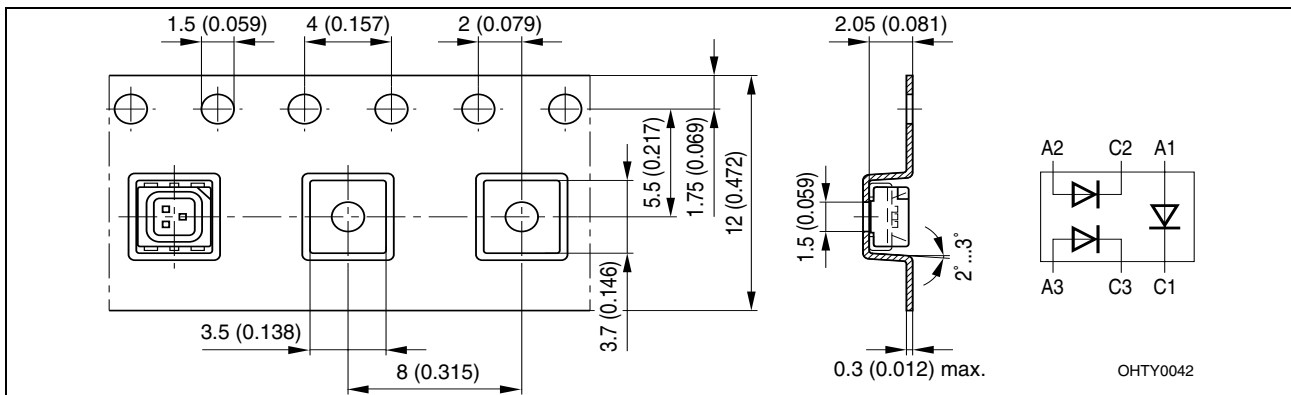
40 mg

Gurtung / Polarität und Lage¹⁰⁾ Seite 16

Verpackungseinheit 1000/Rolle, ø180 mm
 oder 4000/Rolle, ø330 mm

Method of Taping / Polarity and Orientation¹⁰⁾ page 16

Packing unit 1000/reel, ø180 mm
 or 4000/reel, ø330 mm

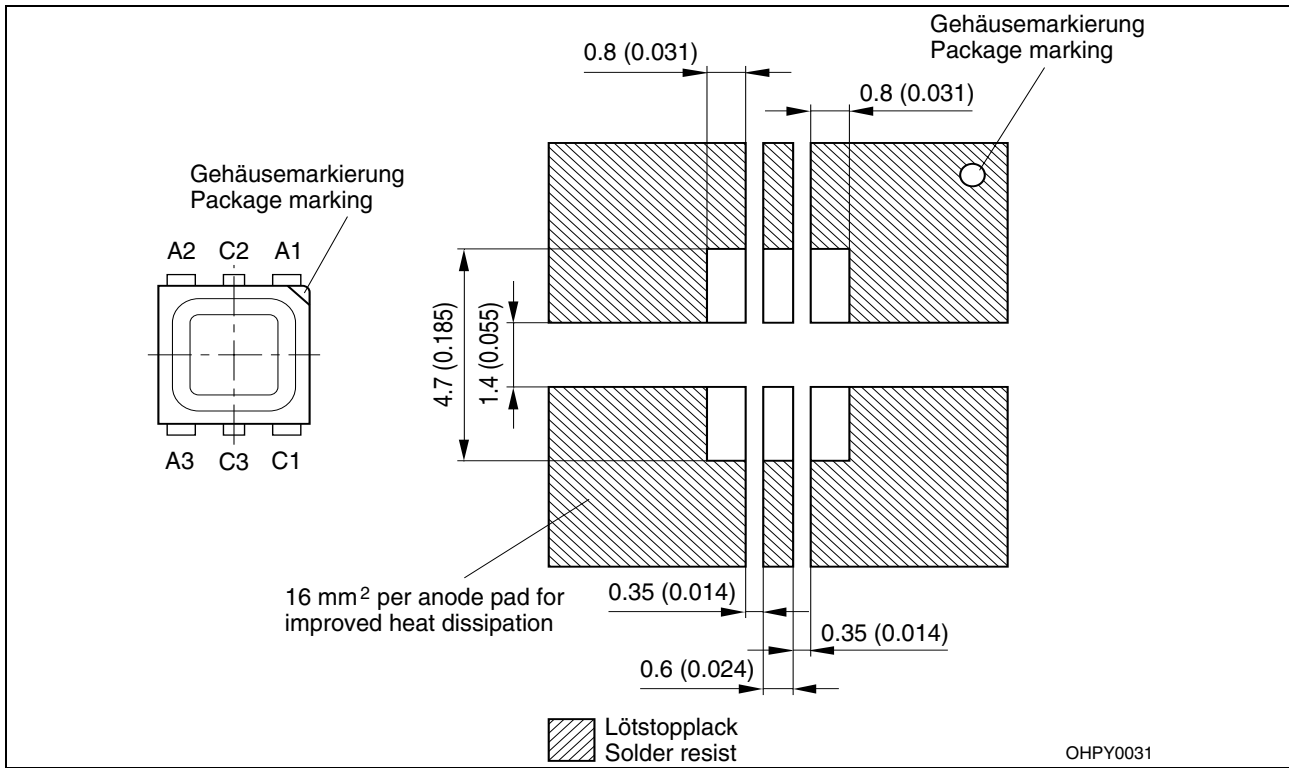


2006-05-08

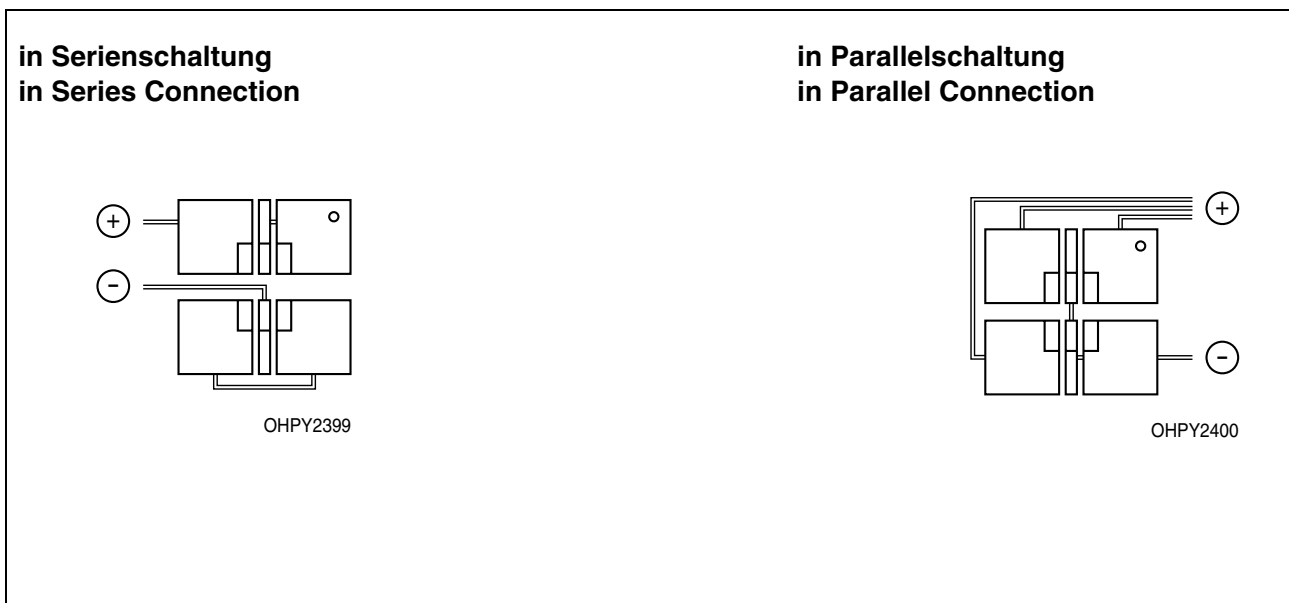
10

Empfohlenes Lötpadding^{10) Seite 16}
Recommended Solder Pad^{10) page 16}

IR Reflow Löten
IR Reflow Soldering



Empfohlenes Platinendesign für 6-lead MULTILED®
Recommended PCB-Design for 6-lead MULTILED®

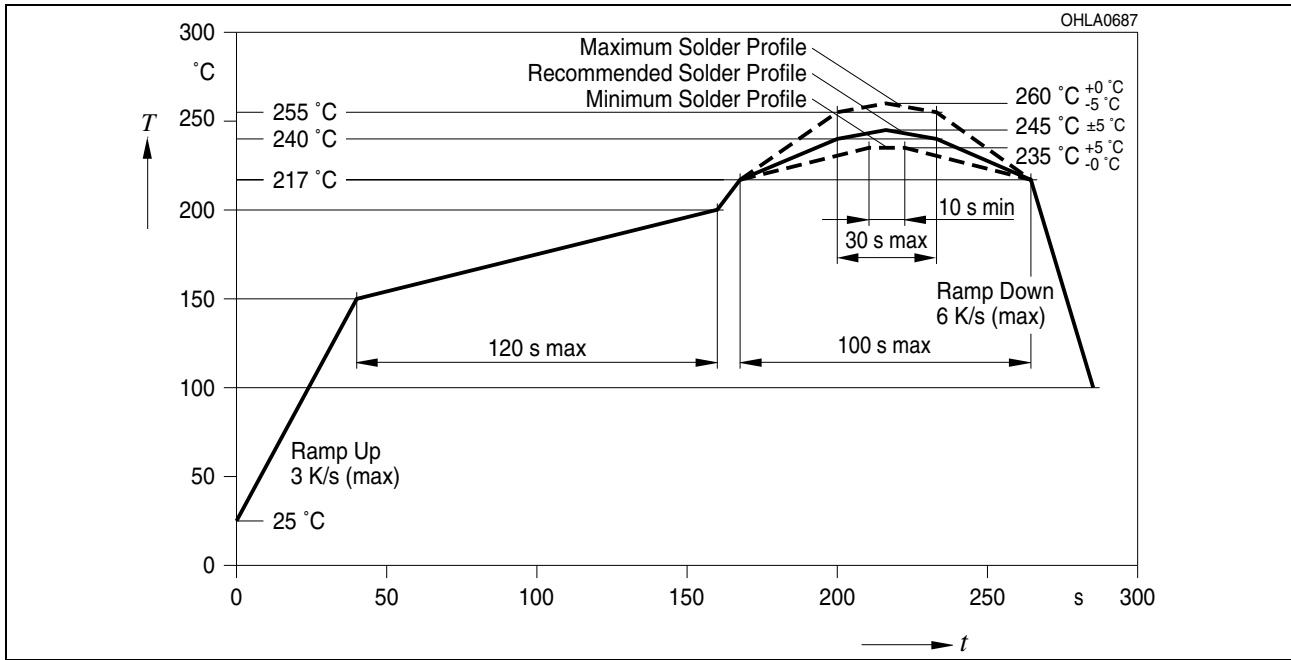


Lötbedingungen
Soldering Conditions

Vorbehandlung nach JEDEC Level 4
Preconditioning acc. to JEDEC Level 4

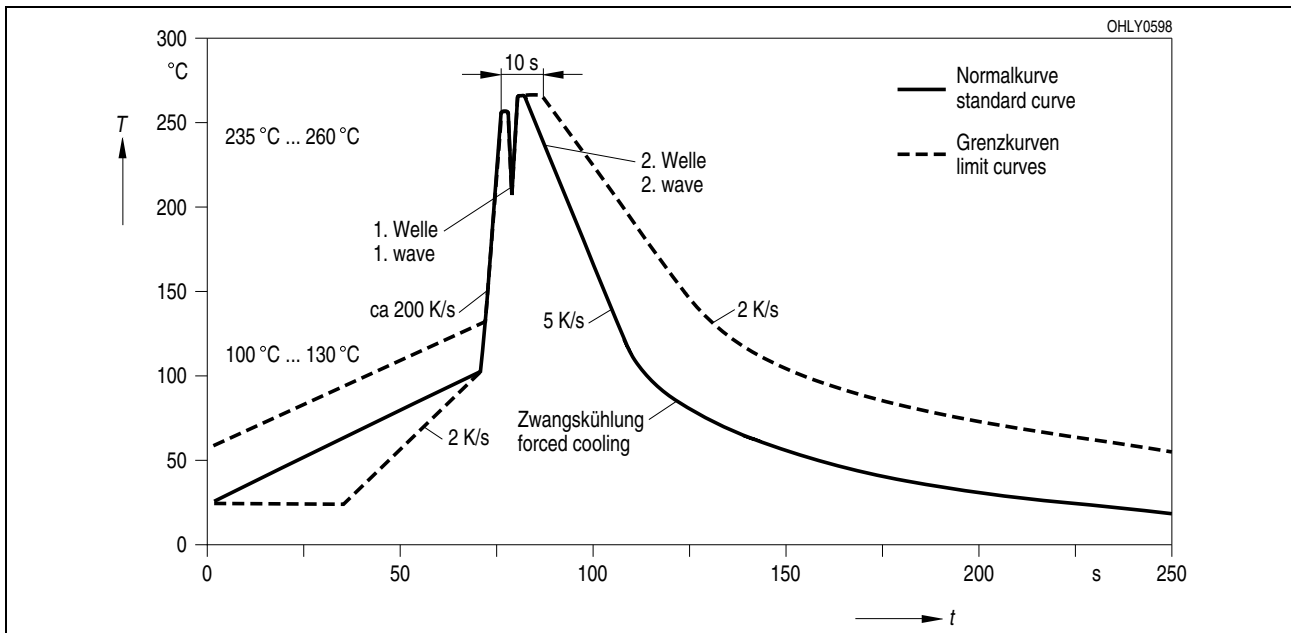
IR-Reflow Lötprofil für bleifreies Löt
IR Reflow Soldering Profile for lead free soldering

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



Wellenlöt (TTW)⁹⁾ Seite 16
TTW Soldering⁹⁾ page 16

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



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

OSRAM Opto Semiconductors

Product Name: Lxxx.xxxx
 Bin1: Bin Information Color 1
 Bin2: Bin Information Color 2
 Bin3: Bin Information Color 3

(6P) BATCH NO: Batch Number
Bar Code

RoHS Compliant ML Temp ST
 2 245 C RT

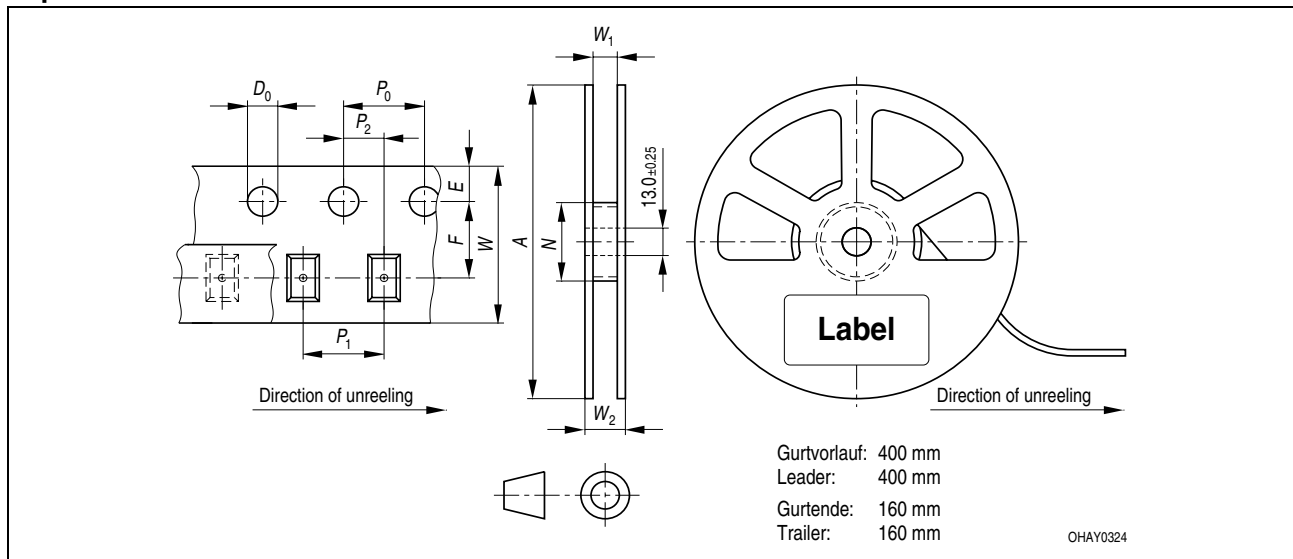
(1T) LOT NO: Lot Number (9D) D/C: Date Code
Bar Code

Additional TEXT
 R077 DEMY
 PACKVAR: Packing Type

(X) PROD NO: Product Code (Q)QTY: Product Quantity per Reel (G) GROUP: X-X-X+X-X-X+X-X-X
 Color 1 Color 2 Color 3
 Forward Voltage Group
 Wavelength Group
 Brightness Group

OHA32043

Gurtverpackung
Tape and Reel



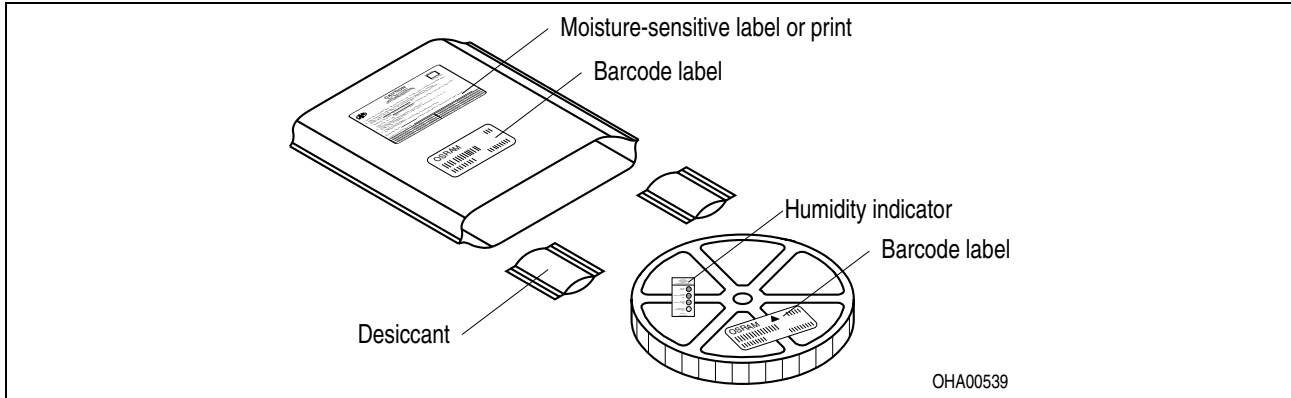
Tape dimensions in mm (inch)

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}
180 (7)	12 (0.472)	60 (2.362)	12.4 + 2 (0.488 + 0.079)	18.4 (0.724)
330 (13)	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



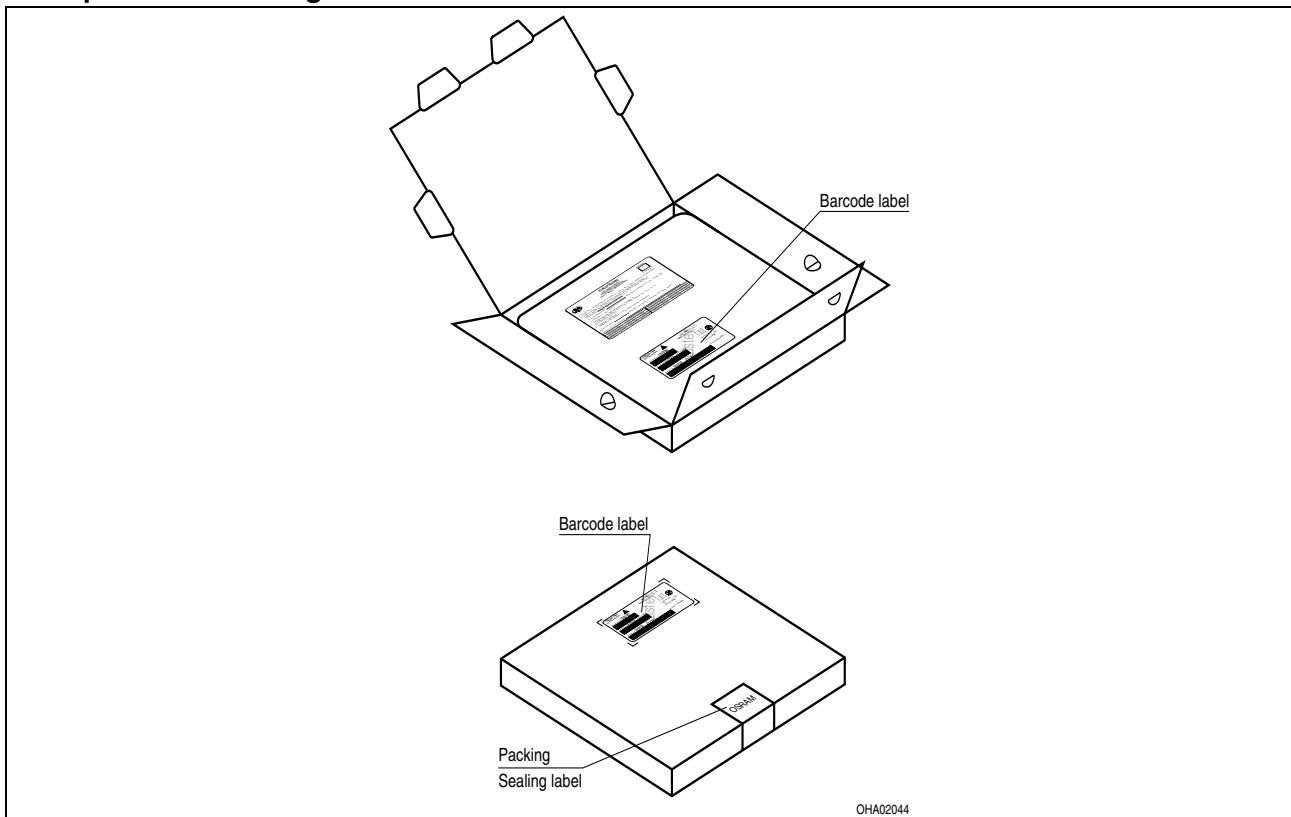
Anm.: Feuchteempfindliche Produkte sind verpackt in einem Trockenbeutel zusammen mit einem Trockenmittel und einer Feuchteindikatorkarte

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



Revision History: 2006-05-08

Previous Version: 2005-12-06

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
2, 5	Ordering code	2006-05-08

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^{11) page 16} may only be used in life-support devices or systems^{12) page 16} with the express written approval of OSRAM OS.

Fußnoten:

- 1) Helligkeitswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von $\pm 11\%$ ermittelt.
- 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 angegebene Helligkeit ist die Summe der Helligkeit aus 3 Chips bei einem Strom von 50 mA je Chip.
- 4) Die LED kann kurzzeitig in Sperrichtung betrieben werden.
- 5) R_{thJA} ergibt sich bei Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße $\geq 16 \text{ mm}^2$ je Pad)
- 6) Wellenlängen werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von $\pm 1 \text{ nm}$ ermittelt.
- 7) Spannungswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 1 ms und einer Genauigkeit von $\pm 0,1 \text{ V}$ ermittelt.
- 8) Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.
- 9) Gehäuse hält TTW-Löthitze aus nach CECC 00802. Das Gehäuse ist auf Grund der Beinchengeometrie nicht für TTW-Löten empfohlen, da sich Lötbrücken bilden können.
- 10) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch)
- 11) Gehäuse hält TTW-Löthitze aus nach CECC 00802
- 12) 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.
- 13) 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 groups are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of $\pm 11\%$.
- 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 stated brightness is a addition of the brightness of 3 chips at a driving current of 50 mA per chip.
- 4) Driving the LED in reverse direction is suitable for short term application.
- 5) R_{thJA} results from mounting on PC board FR 4 (pad size $\geq 16 \text{ mm}^2$ per pad)
- 6) Wavelengths are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of $\pm 1 \text{ nm}$.
- 7) Forward voltages are tested at a current pulse duration of 1 ms and a tolerance of $\pm 0.1 \text{ V}$.
- 8) In the range where the line of the graph is broken, you must expect higher brightness differences between single LEDs within one packing unit.
- 9) Package able to withstand TTW-soldering heat acc. to CECC 00802.
The package is not recommended for TTW soldering because a short cut between the contacts can occur.
- 10) Dimensions are specified as follows: mm (inch)
- 11) Package able to withstand TTW-soldering heat acc. to CECC 00802
- 12) 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.
- 13) 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
 Wernerwerkstrasse 2, D-93049 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。