

Golden DRAGON® with Lens
Enhanced Thinfilm LED
Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LR W51M, LA W51M, LY W51M



Vorläufige Daten / Preliminary Data

Besondere Merkmale

- **Gehäusotyp:** weißes SMD-Gehäuse, farbloser klarer Silikon - Verguss mit Optik
- **Besonderheit des Bauteils:** Lichtquelle mit hoher Lichtausbeute bei geringem Platzbedarf
- **Wellenlänge:** 625 nm (rot), 617 nm (amber), 590 (yellow)
- **Abstrahlwinkel:** 20°, enger Abstrahlwinkel
- **Technologie:** Dünnschicht InGaAlP
- **optischer Wirkungsgrad:** 60 lm/W (rot), 74 lm/W (amber), 61 lm/W (yellow) bei 100 mA
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstrom, Wellenlänge
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** Selektivlöten
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 4
- **Gurtung:** 24-mm Gurt mit 100/Rolle, ø180 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 2 kV nach JESD22-A114-D

Anwendungen

- Tragbare Beleuchtung z.B. am Fahrrad
- Dekorative Beleuchtung
- Signal- und Symbolleuchten zur Orientierung
- Markierungsbeleuchtung (Stufen, Fluchtwege, u.ä.)
- Fassadenbeleuchtung im Innen- und Außenbereich
- Spotbeleuchtung / kontrastreiche Beleuchtung
- Vitrinenbeleuchtung
- Effektleuchte: Sternenhimmel

Features

- **package:** white SMD package, colorless clear silicone resin with optic
- **feature of the device:** lightsource with high luminous efficiency and small dimensions
- **wavelength:** 625 nm (red), 617 nm (amber), 590 (yellow)
- **viewing angle:** 20°, narrow viewing angle
- **technology:** Thinfilm InGaAlP
- **optical efficiency:** 60 lm/W (red), 74 lm/W (amber), 61 lm/W (yellow) at 100 mA
- **grouping parameter:** luminous flux, wavelength
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** selective soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 4
- **taping:** 24-mm tape with 100/reel, ø180 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 2 kV acc. to JESD22-A114-D

Applications

- portable light source (e.g. bicycle)
- decorative and entertainment lighting
- signal and symbol luminaire for orientation
- marker lights (e.g. steps, exit ways, etc.)
- indoor and outdoor commercial and residential architectural lighting
- spot lighting / high contrast lighting
- glass cabinet lighting
- effect illumination: starry sky

Bestellinformation
Ordering Information

Typ Type	Emissions- farbe Color of Emission	Lichtstrom ^{1)Seite 15} Luminous Flux ^{1)page 15} $I_F = 400 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (mlm)}$	Lichtstärke ^{2) Seite 15} Luminous Intensity ^{2) page 15} $I_F = 400 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	Bestellnummer Ordering Code
LA W51M-HYJZ-24	amber	33.000 ... 71.000	120.000 (typ.)	Q65110A6046
LR W51M-HXJY-1	red	28.000 ... 61.000	102.000 (typ.)	Q65110A6045
LY W51M-HXJY-36	yellow	28.000 ... 61.000	102.000 (typ.)	Q65110A6047

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 W51M-**HYJZ**-24 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen HY, HZ, JX, JY oder JZ 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 W51M-**HYJZ**-24 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Wellenlängengruppen -2, -3, oder -4 enthalten ist (siehe **Seite 5** für nähere Information). Z.B.: LR W51M-**HYJZ**-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.

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 W51M-**HYJZ**-24 means that only one group HY, HZ, JX, JY or JZ 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 W51M-**HYJZ**-24 means that only 1 wavelength group -2, -3, or -4 will be shippable. E.g. LR W51M-**HYJZ**-1 means that the device will be shipped within the specified limits as stated on **page 4**.

In order to ensure availability, single wavelength groups will not be orderable (see **page 5** for explanation).

Grenzwerte**Maximum Ratings** $(T_A=25^\circ\text{C})$

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values	Einheit Unit
Betriebstemperatur Operating temperature range	T_{op}	– 40 ... + 85	$^\circ\text{C}$
Lagertemperatur Storage temperature range	T_{stg}	– 40 ... + 100	$^\circ\text{C}$
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	+ 125	$^\circ\text{C}$
Durchlassstrom (min.) Forward current (max.) $(T_A=25^\circ\text{C})$	I_F I_F	100 400	mA mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10 \mu\text{s}$, $D = 0.1$; $T_A=25^\circ\text{C}$	I_{FM}	2000	mA
Sperrspannung Reverse voltage $(T_A=25^\circ\text{C})$	V_R	not designed for reverse operation	V
Leistungsaufnahme Power consumption $(T_A=25^\circ\text{C})$	P_{tot}	1.1	W
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Lötpad ⁴⁾ Seite 15 Junction/soldering point ⁴⁾ page 15	$R_{\text{th JS}}$	12	K/W

Kennwerte

Characteristics

 $(T_A = 25^\circ\text{C})$

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values			Einheit Unit
		amber	red	yellow	
Wellenlänge des emittierten Lichtes (typ.) Wavelength at peak emission $I_F = 400\text{ mA}$	λ_{peak}	624	632	597	nm
Dominantwellenlänge ^{5) Seite 15} (min.) Dominant wavelength ^{5) page 15} (typ.) $I_F = 400\text{ mA}$ (max.)	λ_{dom} λ_{dom} λ_{dom}	612 617* 624	620 625 632	583 590 595	nm nm nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $\Phi_{\text{rel max}}$ Spectral bandwidth at 50 % $\Phi_{\text{rel max}}$ $I_F = 400\text{ mA}$	$\Delta\lambda$	18	18	18	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % I_V	2φ	20	20	20	Grad deg.
Durchlassspannung ^{6) Seite 15} (min.) Forward voltage ^{6) page 15} (typ.) $I_F = 400\text{ mA}$ (max.)	V_F V_F V_F	2.0 2.2 2.6	2.0 2.2 2.6	2.0 2.2 2.6	V V V
Sperrstrom Reverse current (max.)	I_R I_R	not designed for reverse operation			
Temperaturkoeffizient von λ_{peak} (typ.) Temperature coefficient of λ_{peak} $I_F = 400\text{ mA}; -10^\circ\text{C} \leq T \leq 100^\circ\text{C}$	$TC_{\lambda_{\text{peak}}}$	0.14	0.14	0.12	nm/K
Temperaturkoeffizient von λ_{dom} (typ.) Temperature coefficient of λ_{dom} $I_F = 400\text{ mA}; -10^\circ\text{C} \leq T \leq 100^\circ\text{C}$	$TC_{\lambda_{\text{dom}}}$	0.08	0.08	0.10	nm/K
Optischer Wirkungsgrad (typ.) Optical efficiency $I_F = 400\text{ mA}$	η_{opt}	60	48	50	lm/W
max. Optischer Wirkungsgrad (typ.) max. Optical efficiency $I_F = 100\text{ mA}$	$\eta_{\text{opt max.}}$	74	60	61	lm/W

* Einzelgruppen siehe Seite 5
Individual groups on page 5

Wellenlängengruppen (Dominantwellenlänge)⁵⁾ Seite 15Wavelength Groups (Dominant Wavelength)⁵⁾ page 15

Gruppe Group	amber amber		gelb yellow		Einheit Unit
	min.	max.	max.	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

Helligkeits-Gruppierungsschema Brightness Groups

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstrom ¹⁾ Seite 15 Luminous Flux ¹⁾ page 15 Φ_V (mlm)	Lichtstärke ²⁾ Seite 15 Luminous Intensity ²⁾ page 15 I_V (mcd)
HX	28.000 ... 33.000	70.200 (typ.)
HY	33.000 ... 39.000	82.800 (typ.)
HZ	39.000 ... 45.000	97.600 (typ.)
JX	45.000 ... 52.000	111.600 (typ.)
JY	52.000 ... 61.000	130.000 (typ.)
JZ	61.000 ... 71.000	151.800 (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

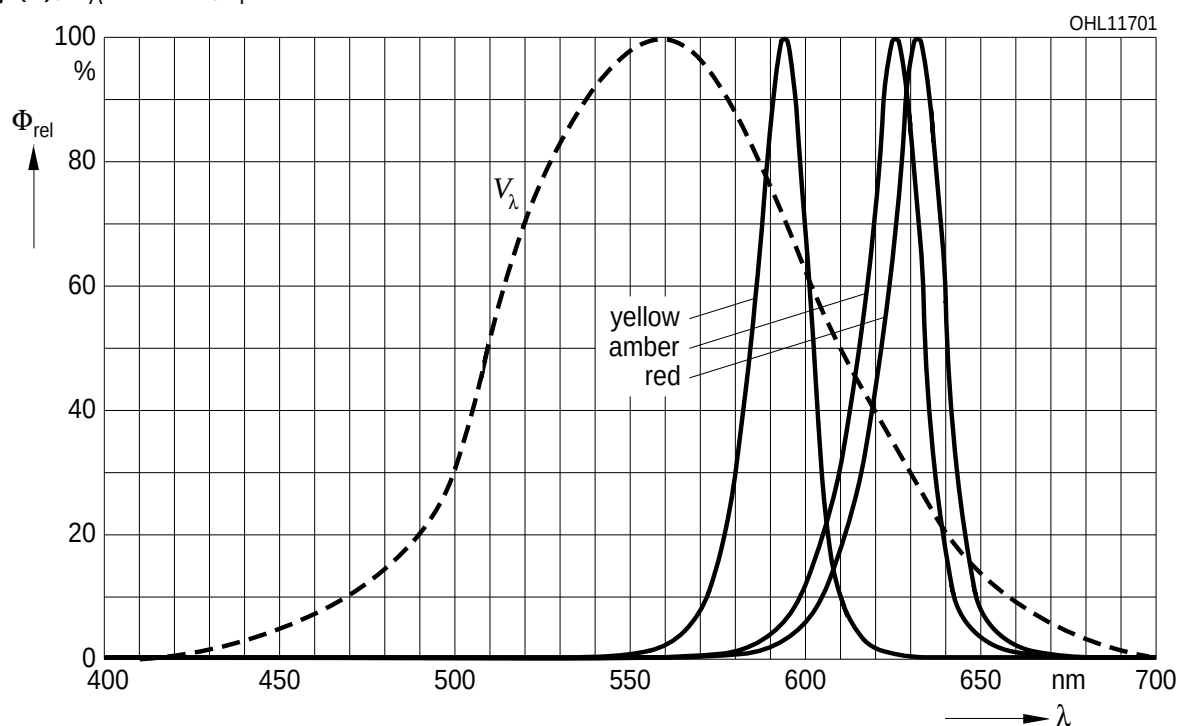
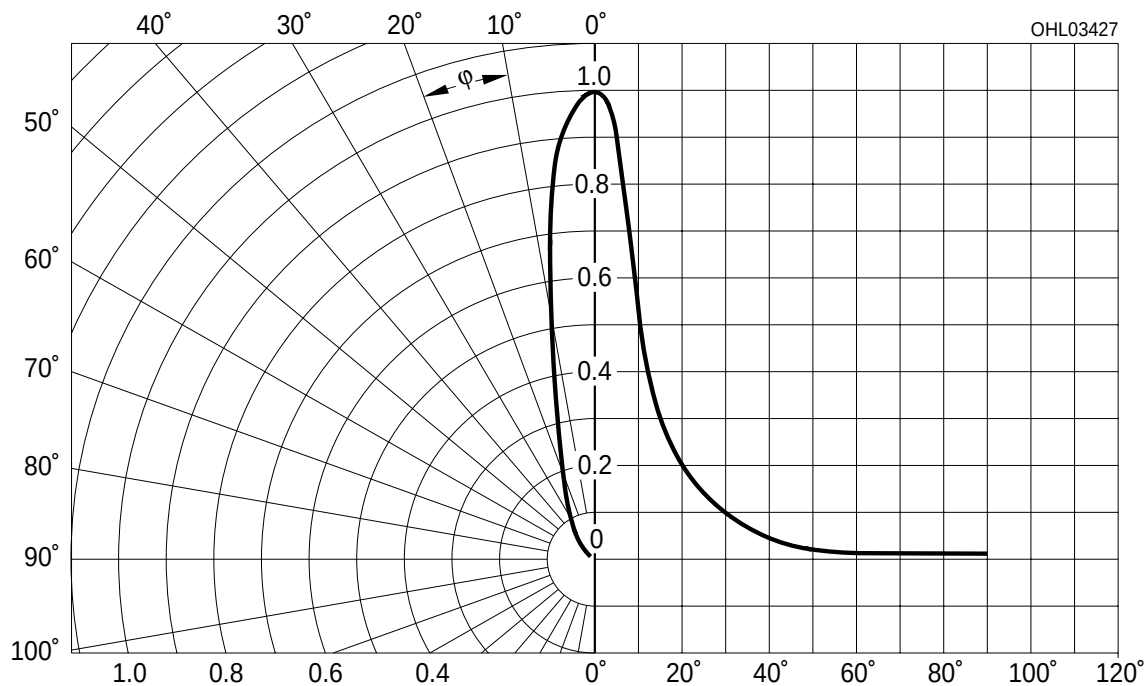
Beispiel: HZ-3

Example: HZ-3

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Wellenlänge Wavelength
HZ	3

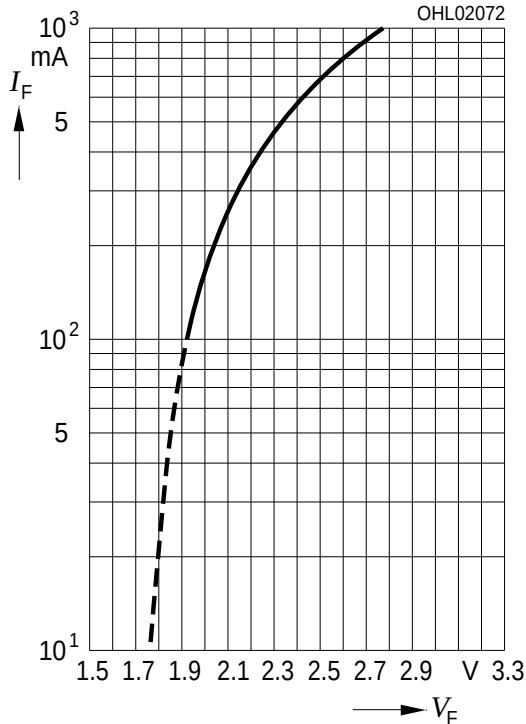
Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Gruppen für jede Selektion enthalten.

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

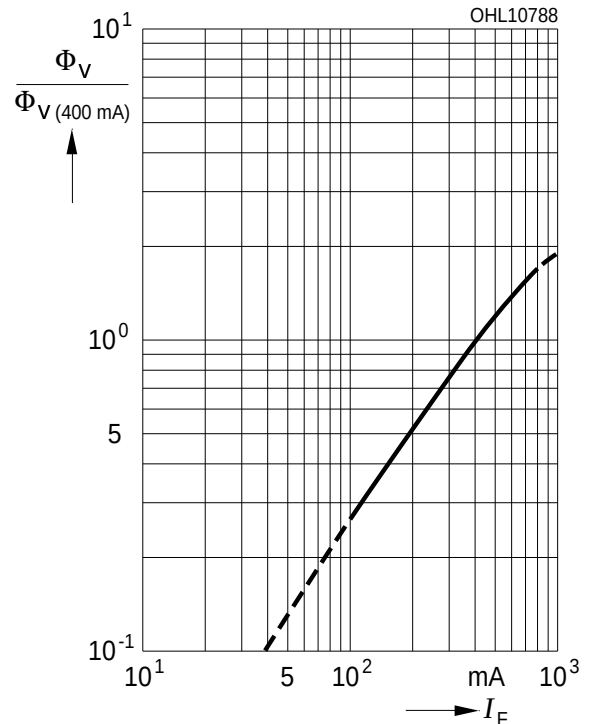
Relative spektrale Emission^{2) Seite 15}**Relative Spectral Emission**^{2) page 15} $V(\lambda)$ = spektrale Augenempfindlichkeit / Standard eye response curve $\Phi_{\text{rel}} = f(\lambda)$; $T_A = 25^\circ\text{C}$; $I_F = 400\text{ mA}$ **Abstrahlcharakteristik**^{2) Seite 15}**Radiation Characteristic**^{2) page 15} $\Phi_{\text{rel}} = f(\varphi)$; $T_A = 25^\circ\text{C}$ 

Durchlassstrom^{2) Seite 15}**Forward Current**^{2) page 15}

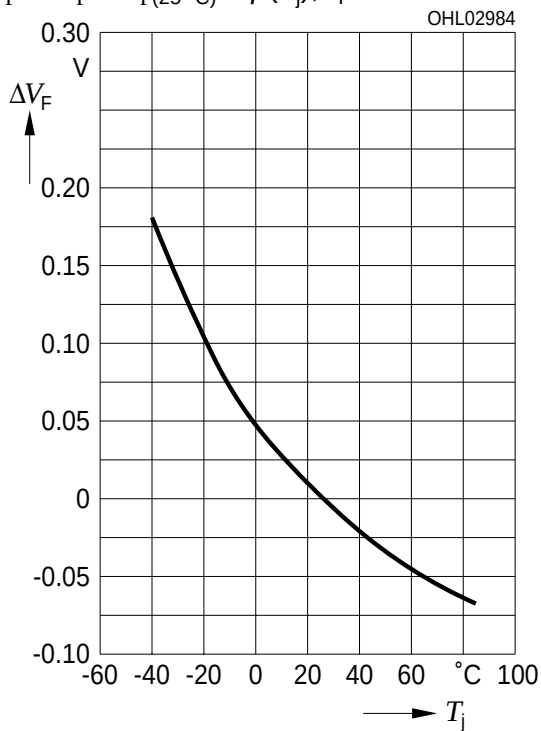
$$I_F = f(V_F); T_A = 25^\circ\text{C}$$

**Relativer Lichtfluss**^{2)7) Seite 15}**Relative Luminous Flux**^{2) 7) page 15}

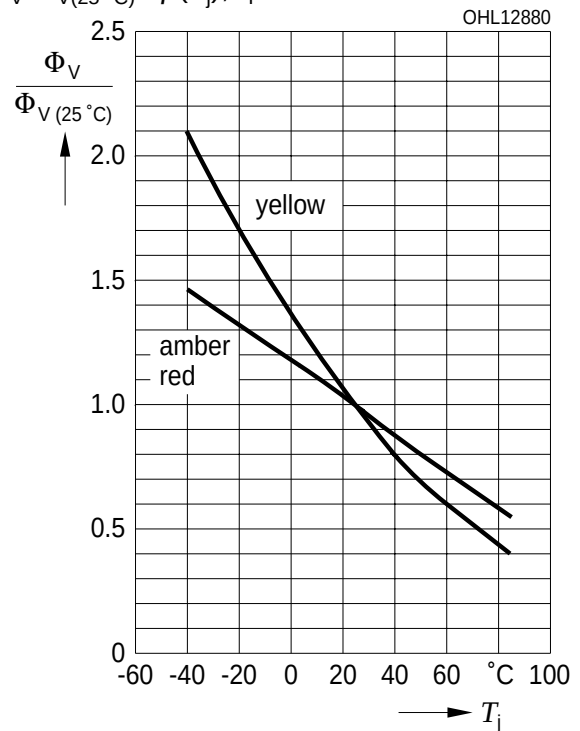
$$\Phi_V / \Phi_V(400\text{ mA}) = f(I_F); T_A = 25^\circ\text{C}$$

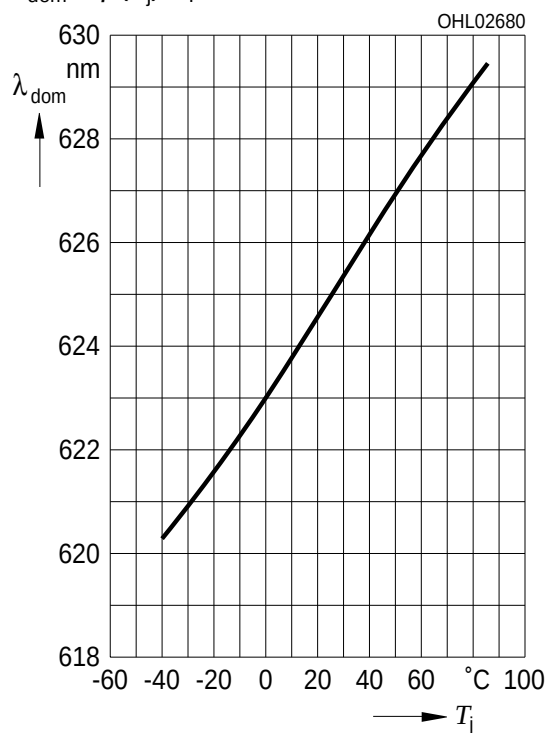
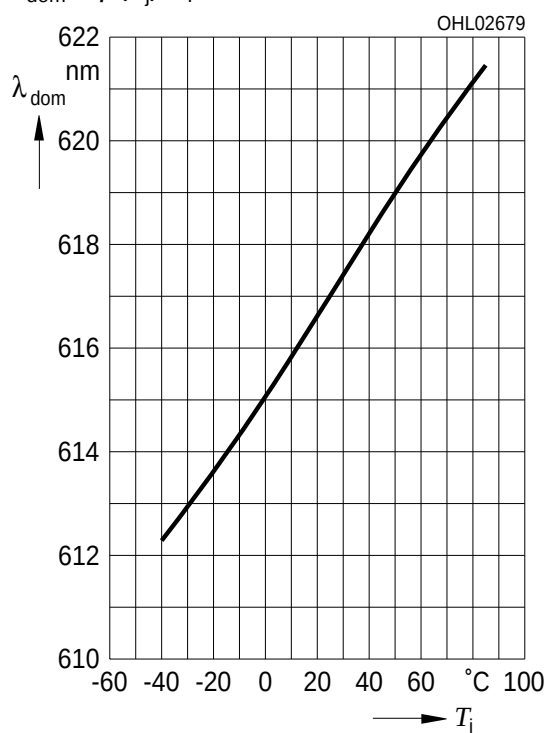
**Relative Spannung**^{2) Seite 15}**Relative Voltage**^{2) page 15}

$$\Delta V_F = V_F - V_{F(25^\circ\text{C})} = f(T_j); I_F = 400\text{ mA}$$

**Relativer Lichtstrom**^{2) Seite 15}**Relative Luminous Flux**^{2) page 15}

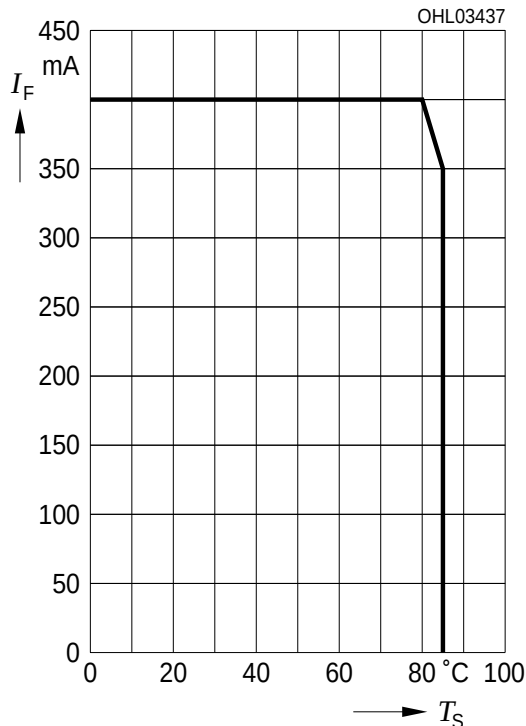
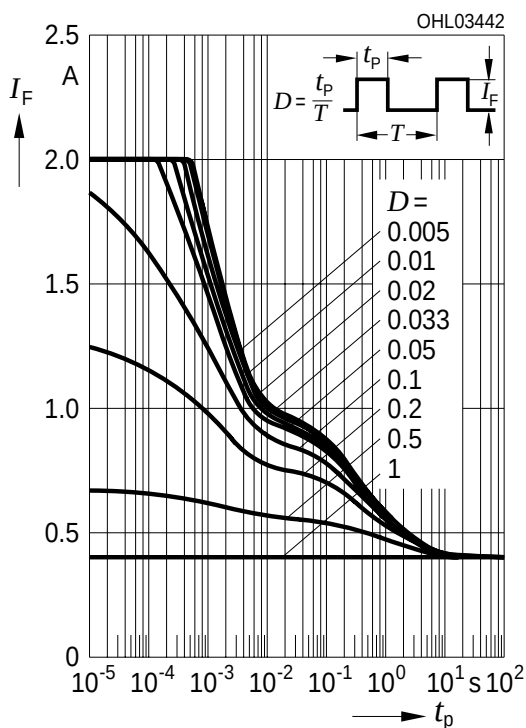
$$\Phi_V / \Phi_V(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 400\text{ mA}$$



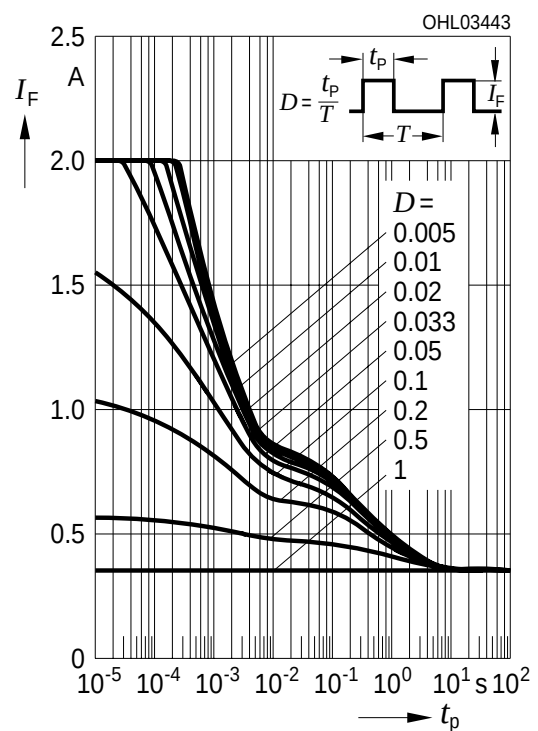
Dominante Wellenlänge^{2) Seite 15}**Dominant Wavelength**^{2) page 15}**LR**, $\lambda_{\text{dom}} = f(T_j)$; $I_F = 400 \text{ mA}$ **Dominante Wellenlänge**^{2) Seite 15}**Dominant Wavelength**^{2) page 15}**LA**, $\lambda_{\text{dom}} = f(T_j)$; $I_F = 400 \text{ mA}$ 

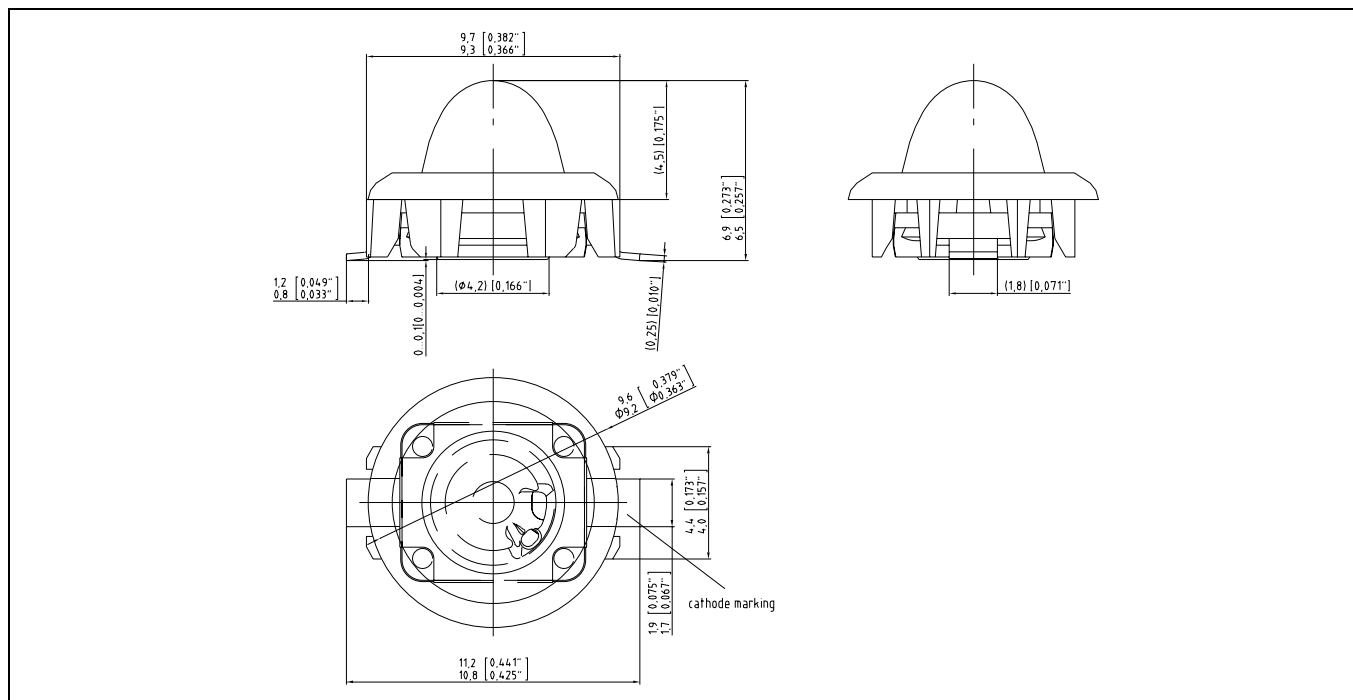
Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current

$$I_F = f(T_S)$$


Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
 Duty cycle $D = \text{parameter}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$

Exemplarische median Lebensdauer für
mittlere Helligkeitsgruppe²⁾ Seite 15
Exemplary median Lifetime²⁾ page 15
for median Brightness Group

Bedingungen Conditions	mittlere Lebensdauer median Lifetime	Einheit Unit
$I_F = 200\text{ mA}$ $T_S = 25^\circ\text{C}$	>50.000	Betriebsstunden operating hours
$I_F = 350\text{ mA}$ $T_S = 85^\circ\text{C}$	50.000	Betriebsstunden operating hours

Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
 Duty cycle $D = \text{parameter}$, $T_A = 55^\circ\text{C}$


Maßzeichnung⁸⁾ Seite 15Package Outlines⁸⁾ page 15

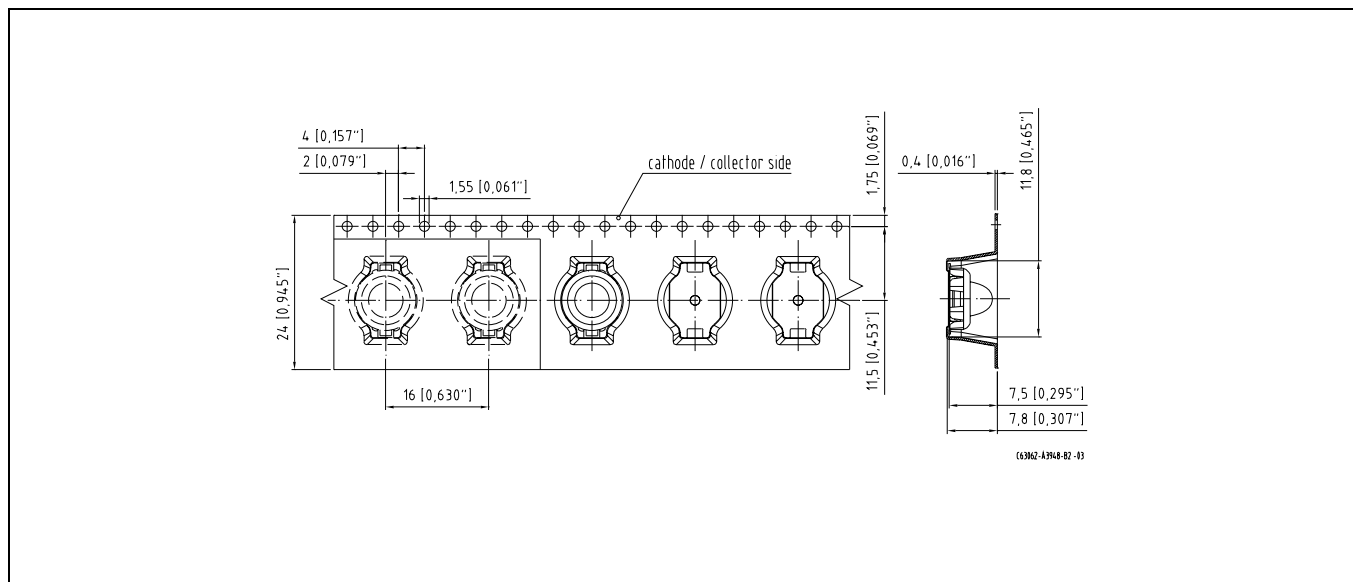
Kathodenkennung:
Cathode mark:
Gewicht / Approx. weight:

Markierung
mark
0.35 g

Gurtung / Polarität und Lage⁸⁾ Seite 15Method of Taping / Polarity and Orientation⁸⁾ page 15

Verpackungseinheit 100/Rolle, ø180 mm

Packing unit 100/reel, ø180 mm

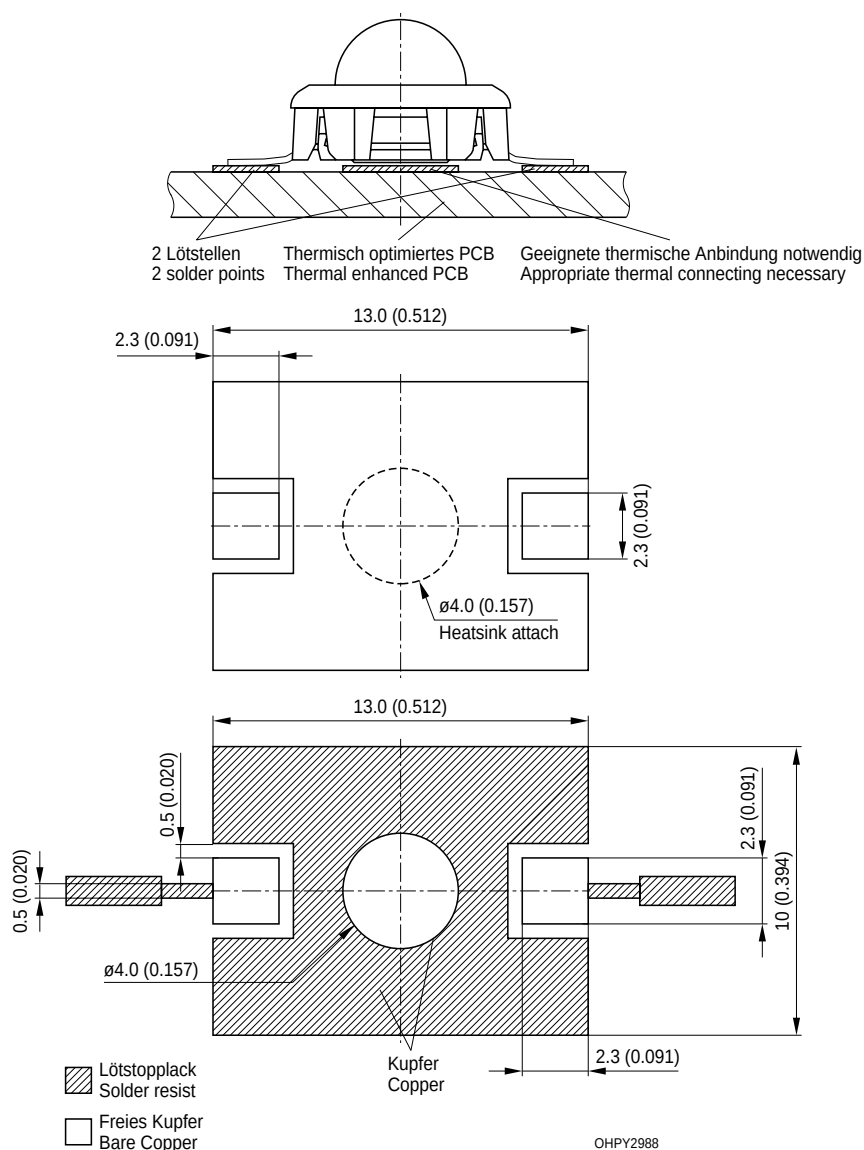


Anm.: Das Gehäuse ist für Ultraschallreinigung nicht geeignet

Note: Package not suitable for ultra sonic cleaning

Empfohlenes Lötpaddesign⁸⁾ Seite 15
 Recommended Solder Pad⁸⁾ page 15

Selektivlöten
 selective soldering

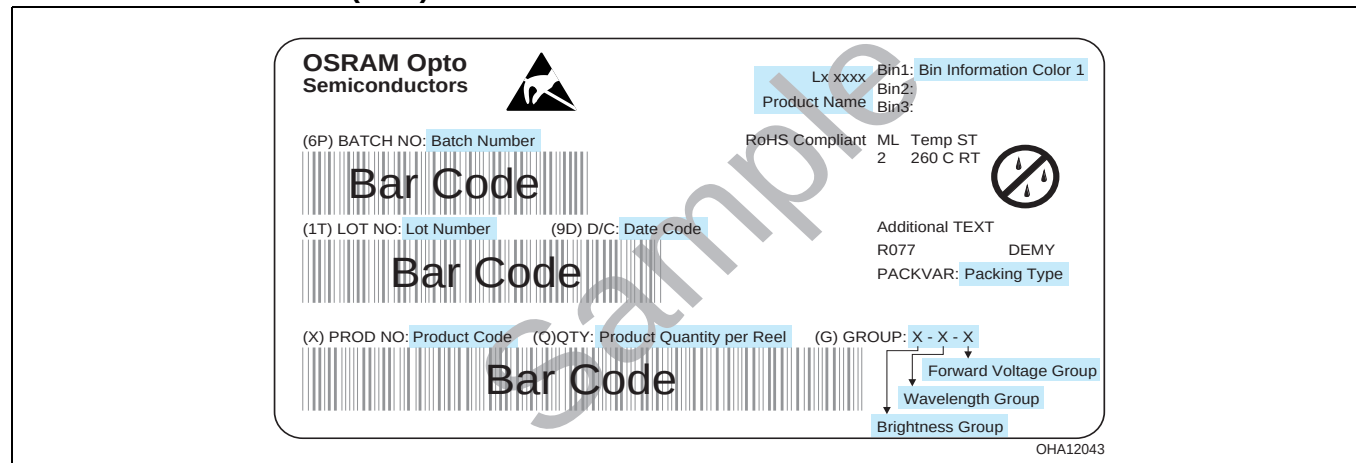


Anm.: Das Gehäuse ist für Ultraschallreinigung nicht geeignet. Für weitere Informationen bezüglich Löten verwenden Sie bitte die Applikationsschrift "Mounting Guideline for Golden Dragon with Lens"

Note: Package not suitable for ultra sonic cleaning. Further Information about Soldering please refer to Application Note "Mounting Guideline for Golden Dragon with Lens"

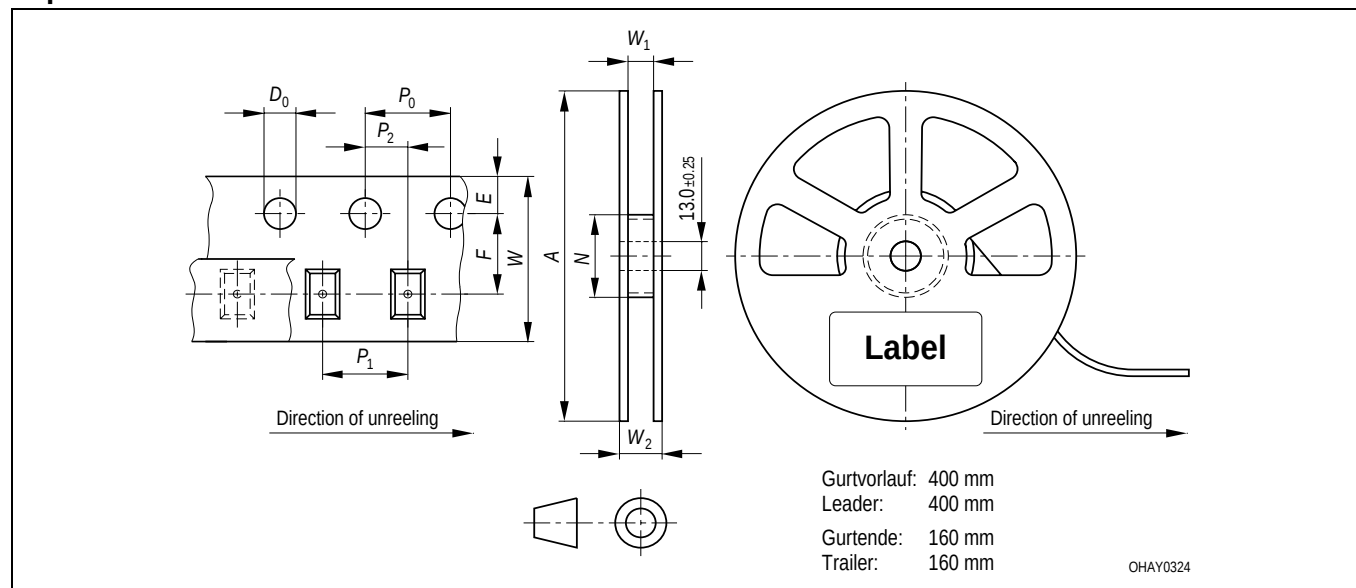
Barcode-Produkt-Etikett (BPL)

Barcode-Product-Label (BPL)



Gurtverpackung

Tape and Reel



Tape dimensions in mm (inch)

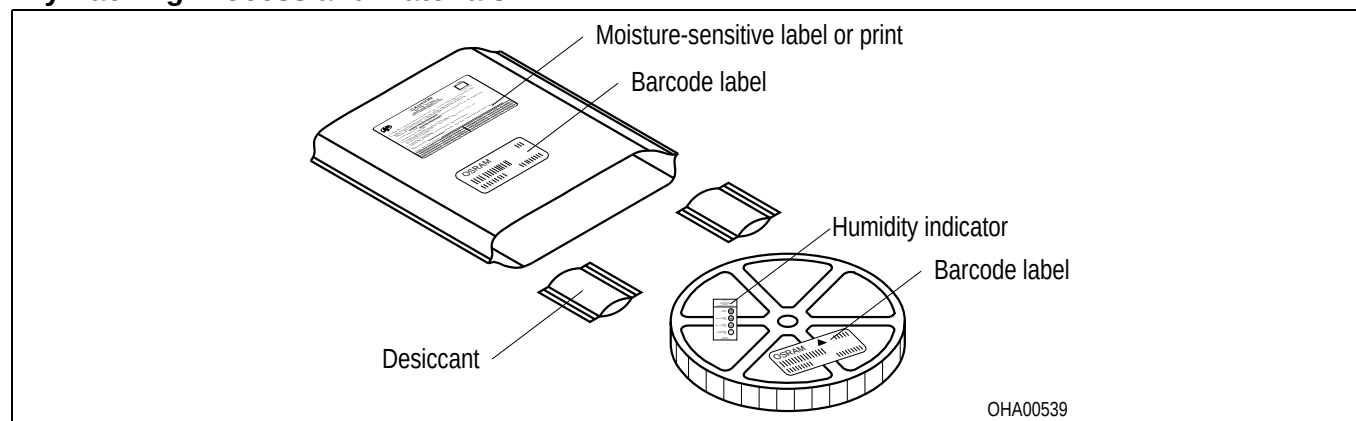
W	P_0	P_1	P_2	D_0	E	F
24 $\pm$ 0.1	4 $\pm$ 0.1 (0.157 $\pm$ 0.004)	16 $\pm$ 0.1 (0.63 $\pm$ 0.004)	2 $\pm$ 0.1 (0.079 $\pm$ 0.004)	1.55 $\pm$ 0.05 (0.061 $\pm$ 0.002)	1.75 $\pm$ 0.1 (0.069 $\pm$ 0.004)	11.5 $\pm$ 0.1 (0.453 $\pm$ 0.004)

Reel dimensions in mm (inch)

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

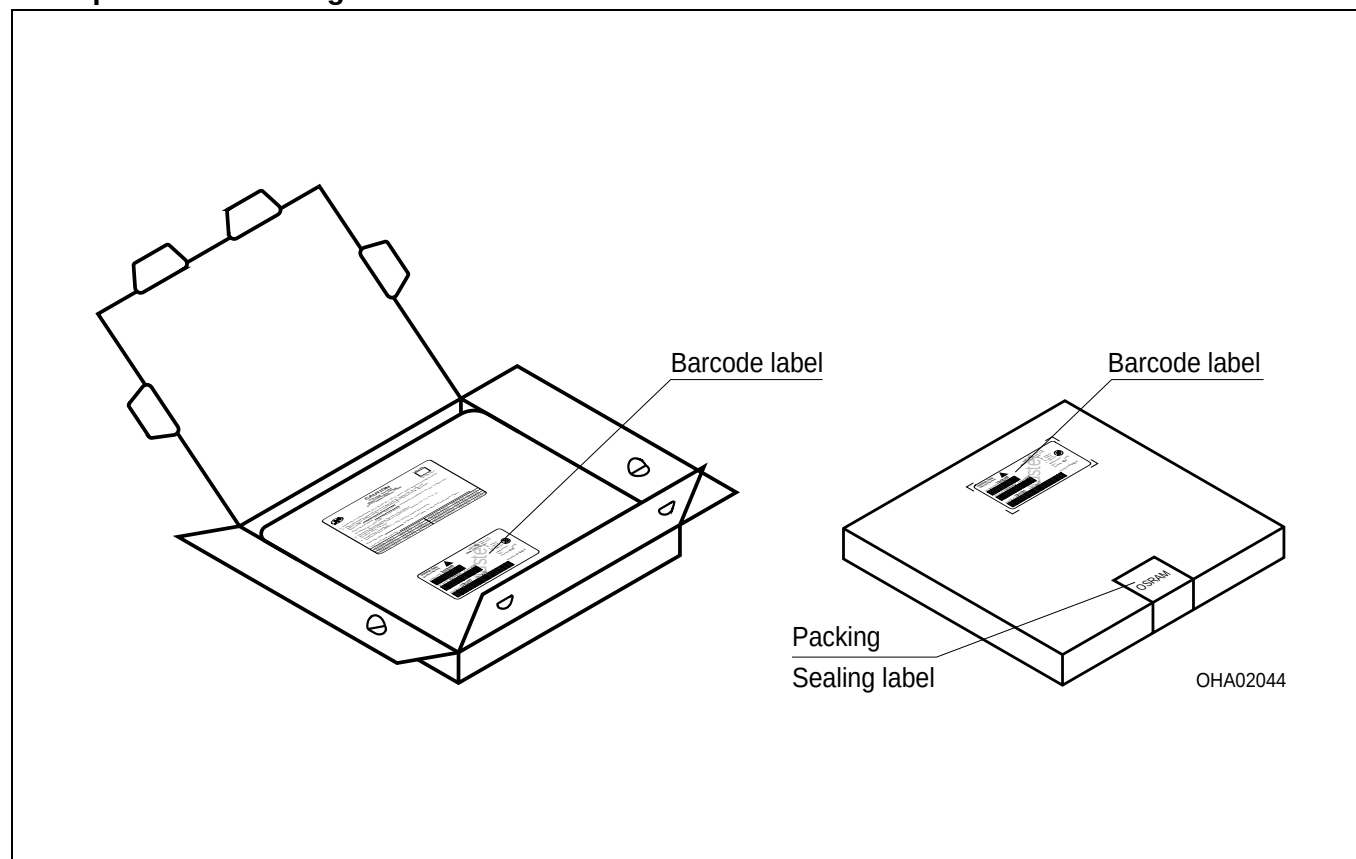
Bezüglich Trockenverpackung finden Sie weitere Hinweise im Internet und in unserem Short Form Catalog im Kapitel "Gurtung und Verpackung" unter dem Punkt "Trockenverpackung". Hier sind Normenbezüge, unter anderem ein Auszug der JEDEC-Norm, enthalten.

Note: Moisture-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: 2008-02-01

Previous Version: 2007-08-08

Page	Subjects (changes since last revision)	Date of change
10	OS-IN-2008-007	2008-02-01

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 15} may only be used in life-support devices or systems^{10) page 15} 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 technische oder abgeleitete Parameter nur aufgrund statistischer Werte wiedergegeben werden. Diese stimmen nicht notwendigerweise mit den Werten jedes einzelnen Produktes überein, dessen Werte sich von typischen oder abgeleiteten Werten unterscheiden können. Falls erforderlich, z.B. aufgrund technischer Verbesserungen, werden diese typischen Werte ohne weitere Ankündigung geändert.
- 3) -
- 4) Für weitere Informationen siehe Applikationsschrift im Internet (www.osram-os.com).
- 5) Wellenlängen werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von ± 1 nm ermittelt.
- 6) Spannungswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 1 ms und einer Genauigkeit von $\pm 0,05$ V ermittelt.
- 7) Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.
Dimmverhältnis im Gleichstrom-Betrieb max. 4:1.
- 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 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 or calculated data 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 or calculated data of the typical characteristic line. If requested, e.g. because of technical improvements, these typ. data will be changed without any further notice.
- 3) -
- 4) For further information please find the application note on our web site (www.osram-os.com).
- 5) Wavelengths are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of ± 1 nm.
- 6) Forward voltages are tested at a current pulse duration of 1 ms and a tolerance of ± 0.05 V.
- 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. 4:1
- 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.

