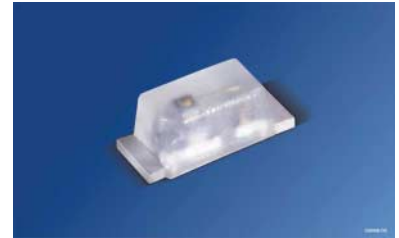


SmartLED® 0603
Hyper-Bright Low Current LED
Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LG L29K



Vorläufige Daten / Preliminary Data

Besondere Merkmale

- **Gehäusetyyp:** SMT Gehäuse 0603, farbloser diffuser Verguss
- **Besonderheit des Bauteils:** kleinste Bauform 1,7 mm x 0,8 mm x 0,65 mm (LxBxH)
- **Wellenlänge:** 570 nm (grün)
- **Abstrahlwinkel:** extrem breite Abstrahlcharakteristik (160°)
- **Technologie:** InGaAlP
- **optischer Wirkungsgrad:** 4 lm/W
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** IR Reflow Löten und Wellenlöten (TTW)
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 8-mm Gurt mit 5000/Rolle bzw. 10000/Rolle, ø180 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 2 kV nach JESD22-A114-D
- **Erweiterte Korrosionsfestigkeit:** Details siehe **Seite 9**

Anwendungen

- Informationsanzeigen im Innenbereich (z. B. im Laufschriftanzeigen)
- optischer Indikator
- Einkopplung in Lichtleiter
- Hinterleuchtung (LCD, Handy, Schalter, Tasten, Displays, Werbebeleuchtung)
- Innenbeleuchtung im Automobilbereich (z.B. Instrumentenbeleuchtung)
- Markierungsbeleuchtung
- Signal- und Symbolleuchten

Features

- **package:** SMT package 0603, colorless diffused resin
- **feature of the device:** smallest package 1.7 mm x 0.8 mm x 0.65 mm (LxWxH)
- **wavelength:** 570 nm (green)
- **viewing angle:** extremely wide (160°)
- **technology:** InGaAlP
- **optical efficiency:** 4 lm/W
- **grouping parameter:** luminous intensity
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** IR reflow soldering and TTW soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 8 mm tape with 5000/reel resp. 10000/reel, ø180 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 2 kV acc. to JESD22-A114-D
- **Superior Corrosion Robustness:** details see **page 9**

Applications

- indoor displays (e.g. light writing displays)
- optical indicators
- coupling into light guides
- backlighting (LCD, cellular phones, switches, keys, displays, illuminated advertising)
- interior automotive lighting (e.g. dashboard backlighting)
- marker lights
- signal and symbol luminaire

Bestellinformation Ordering Information

Typ	Emissions- farbe	Lichtstärke ¹⁾ Seite 15	Lichtstrom ²⁾ Seite 15	Bestellnummer
Type	Color of Emission	Luminous Intensity ¹⁾ page 15 $I_F = 2 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	Luminous Flux ²⁾ page 15 $I_F = 2 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (mlm)}$	Ordering Code
LG L29K-F2H1-24	green	1.40 ... 3.55	8 (typ.)	Q65110A1744
LG L29K-G2J1-24		2.24 ... 5.60	12 (typ.)	Q65110A1746
LG L29K-F2J1-24		1.40 ... 5.60	10 (typ.)	Q65110A1745

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.: LG L29K-F2H1-24 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen F2, G1, G2 oder H1 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.: LG L29K-F2H1-24 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Wellenlängengruppen -2, -3 oder -4 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. LG L29K-F2H1-24 means that only one group F2, G1, G2 or H1 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. LG L29K-F2G1-24 means that only 1 wavelength group -2, -3 or -4 will be shippable (see **page 5** for explanation).

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

Vergleichstabelle für 10 mA Correlation Table for 10 mA

Typ	Emissions- farbe	Lichtstärke ¹⁾ Seite 15		Lichtstärke ²⁾ Seite 15	Lichtstrom ²⁾ Seite 15
Type	Color of Emission	Luminous Intensity ¹⁾ page 15 $I_F = 2 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$		Luminous Intensity ²⁾ page 15 $I_F = 10 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	Luminous Flux ²⁾ page 15 $I_F = 10 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (mlm)}$
LG L29K-F2H1-24	green	1.40 ... 3.55	⇒	15 (typ.)	50 (typ.)
LG L29K-G2J1-24		2.24 ... 5.60		25 (typ.)	75 (typ.)
LG L29K-F2J1-24		1.40 ... 5.60		21 (typ.)	65 (typ.)

Siehe auch Grafik auch **Seite 7** / see also graph on **page 7**

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	+ 110	°C
Durchlassstrom Forward current ($T_A=25^{\circ}\text{C}$)	I_F	20	mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10 \mu\text{s}$, $D = 0.005$, $T_A=25^{\circ}\text{C}$	I_{FM}	100	mA
Sperrspannung ^{3) Seite 15} Reverse voltage ^{3) page 15} ($T_A=25^{\circ}\text{C}$)	V_R	12	V
Leistungsaufnahme Power consumption ($T_A=25^{\circ}\text{C}$)	P_{tot}	40	mW
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Umgebung ^{4) Seite 15} Junction/air ^{4) page 15}	$R_{th JA}$	500	K/W
Sperrschicht/Lötpad Junction/soldering point	$R_{th JS}$	310	K/W

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

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Wellenlänge des emittierten Lichtes (typ.) Wavelength at peak emission $I_F = 2\text{ mA}$	λ_{peak}	572	nm
Dominantwellenlänge ^{5) Seite 15} Dominant wavelength ^{5) page 15} $I_F = 2\text{ mA}$	λ_{dom}	570* -4/+5	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{\text{rel max}}$ (typ.) Spectral bandwidth at 50 % $I_{\text{rel max}}$ $I_F = 2\text{ mA}$	$\Delta\lambda$	22	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % I_V	2ϕ	160	Grad deg.
Durchlassspannung ^{6) Seite 15} (typ.) Forward voltage ^{6) page 15} (max.) $I_F = 2\text{ mA}$	V_F V_F	1.7 2.2	V V
Sperrstrom (typ.) Reverse current (max.) $V_R = 12\text{ V}$	I_R I_R	0.01 10	μA μA
Temperaturkoeffizient von λ_{peak} (typ.) Temperature coefficient of λ_{peak} $I_F = 2\text{ mA}; -10^\circ\text{C} \leq T \leq 100^\circ\text{C}$	$TC_{\lambda_{\text{peak}}}$	0.11	nm/K
Temperaturkoeffizient von λ_{dom} (typ.) Temperature coefficient of λ_{dom} $I_F = 2\text{ mA}; -10^\circ\text{C} \leq T \leq 100^\circ\text{C}$	$TC_{\lambda_{\text{dom}}}$	0.10	nm/K
Temperaturkoeffizient von V_F (typ.) Temperature coefficient of V_F $I_F = 2\text{ mA}; -10^\circ\text{C} \leq T \leq 100^\circ\text{C}$	TC_V	- 2.3	mV/K
Optischer Wirkungsgrad (typ.) Optical efficiency $I_F = 2\text{ mA}$	η_{opt}	4	lm/W

* Einzelgruppen siehe Seite 5
Individual groups on page 5

Wellenlängengruppen (Dominantwellenlänge)⁵⁾ Seite 15

Wavelength Groups (Dominant Wavelength)⁵⁾ page 15

Gruppe Group	green		Einheit Unit
	min.	max.	
2	566	569	nm
3	569	572	nm
4	572	575	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)
F2	1.40 ... 1.80	4.3 (typ.)
G1	1.80 ... 2.24	5.5 (typ.)
G2	2.24 ... 2.80	7.0 (typ.)
H1	2.80 ... 3.55	9.0 (typ.)
H2	3.55 ... 4.50	12.0 (typ.)
J1	4.50 ... 5.60	15.0 (typ.)

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine Familiengruppe. Diese besteht aus 4 bzw 6 Helligkeitsgruppen besteht. Einzelne Helligkeitsgruppen sind nicht bestellbar.

Note: The standard shipping format for serial types includes a family group of 4 or 6 individual brightness groups. Individual brightness groups cannot be ordered.

Gruppenbezeichnung auf Etikett

Group Name on Label

Beispiel: H1-3

Example: H1-3

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Wellenlänge Wavelength
H1	3

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

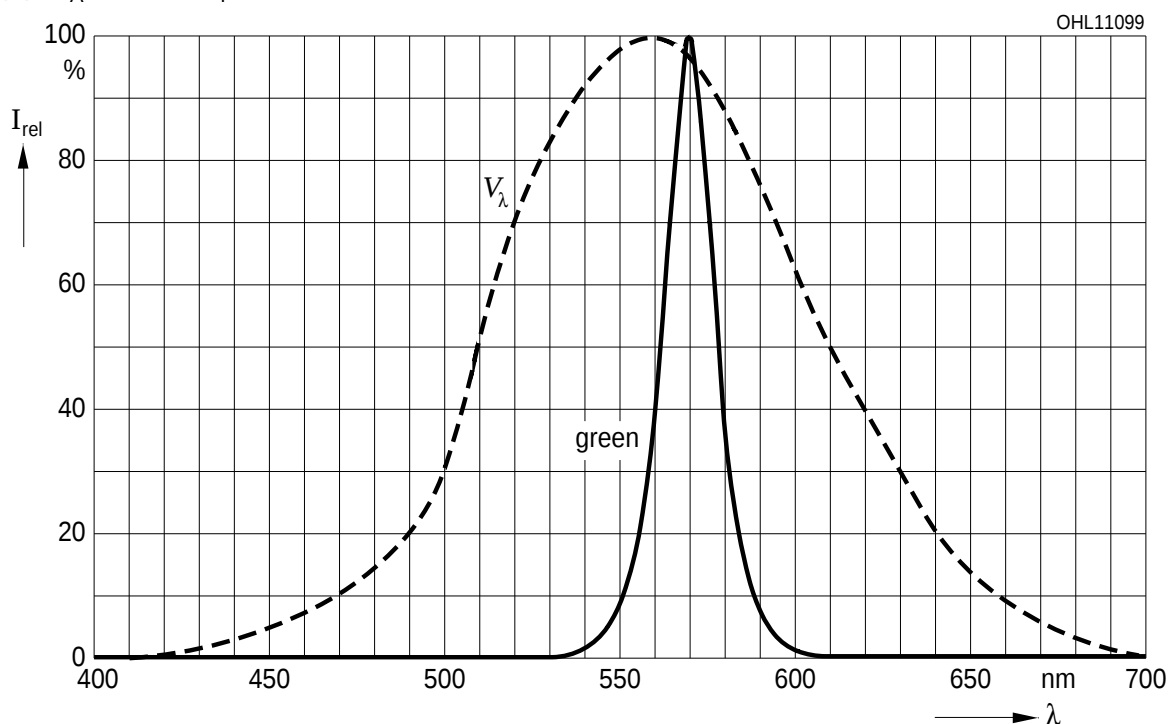
Note: No packing unit / tape ever contains more than one group for each selection.

Relative spektrale Emission²⁾ Seite 15

Relative Spectral Emission²⁾ page 15

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

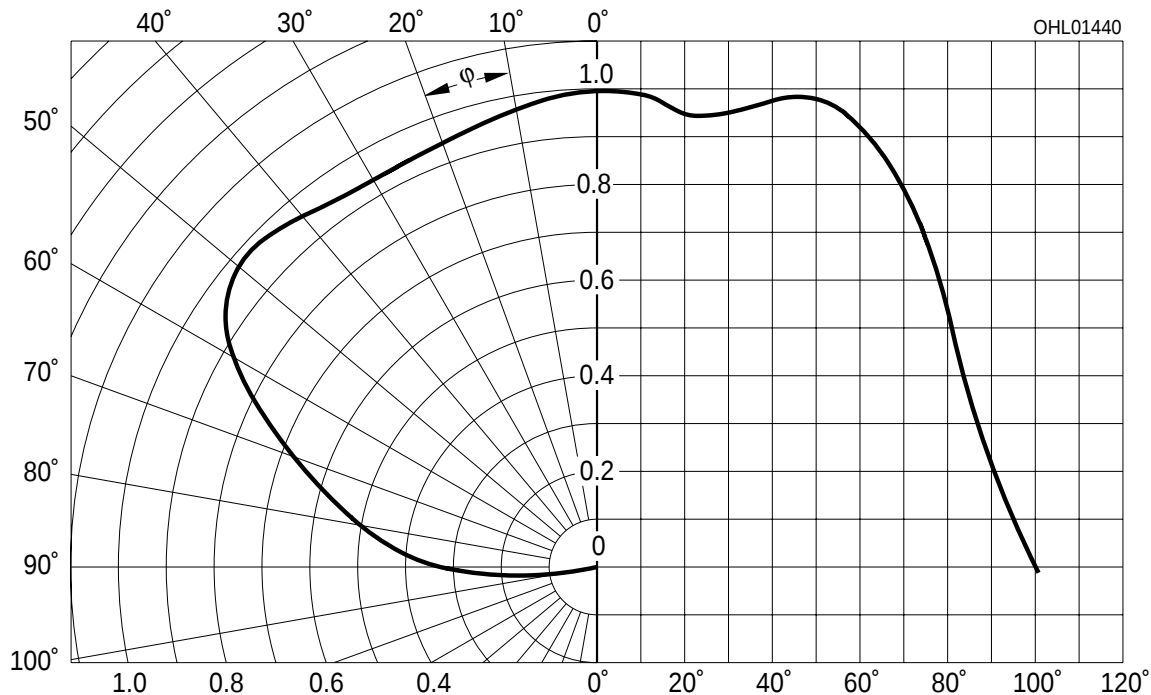
$I_{\text{rel}} = f(\lambda)$; $T_A = 25\text{ °C}$; $I_F = 2\text{ mA}$



Abstrahlcharakteristik²⁾ Seite 15

Radiation Characteristic²⁾ page 15

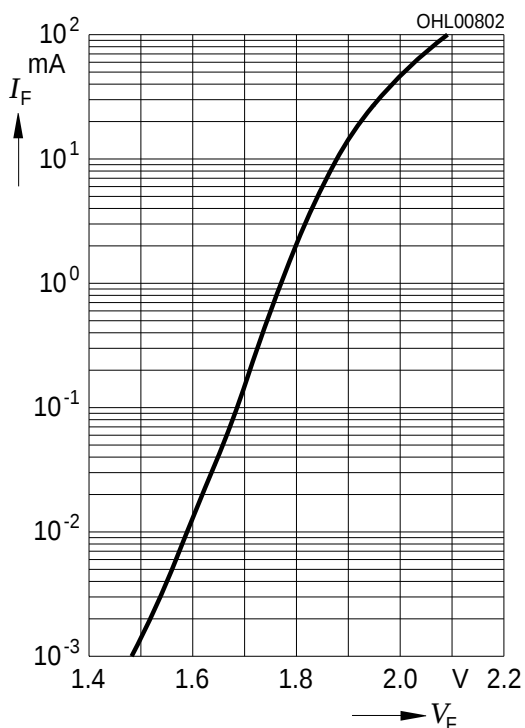
$I_{\text{rel}} = f(\varphi)$; $T_A = 25\text{ °C}$



Durchlassstrom^{2) Seite 15}

Forward Current^{2) page 15}

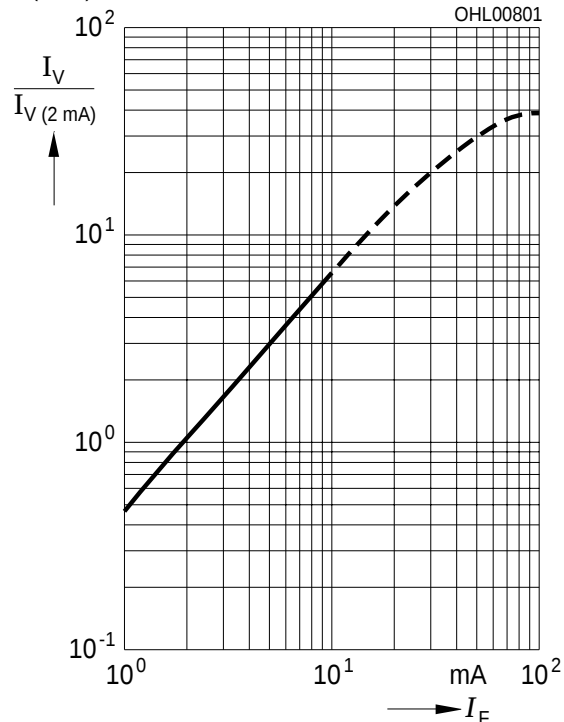
$I_F = f(V_F); T_A = 25^\circ\text{C}$



Relative Lichtstärke^{2) 7) Seite 15}

Relative Luminous Intensity^{2) 7) page 15}

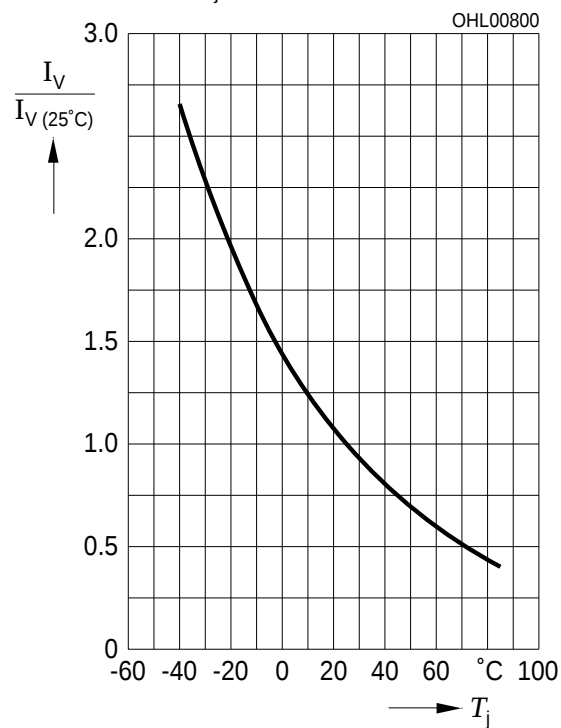
$I_V / I_{V(2\text{ mA})} = f(I_F); T_A = 25^\circ\text{C}$



Relative Lichtstärke^{2) Seite 15}

Relative Luminous Intensity^{2) page 15}

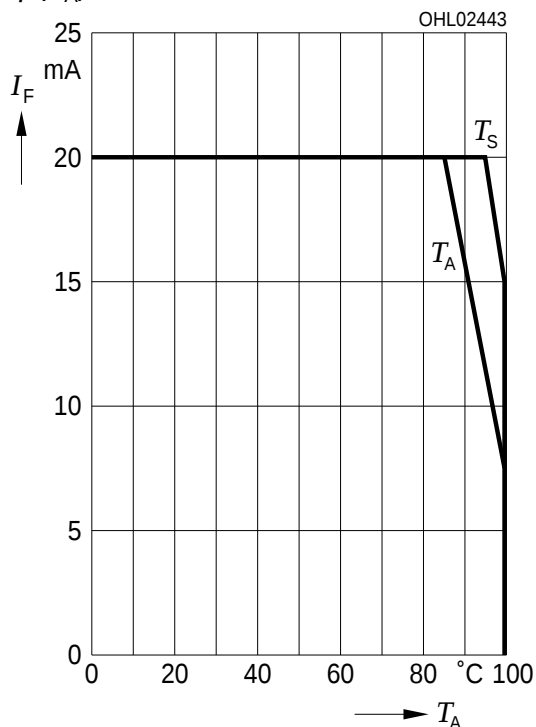
$I_V / I_{V(25^\circ\text{C})} = f(T_j); I_F = 2\text{ mA}$



Maximal zulässiger Durchlassstrom

Max. Permissible Forward Current

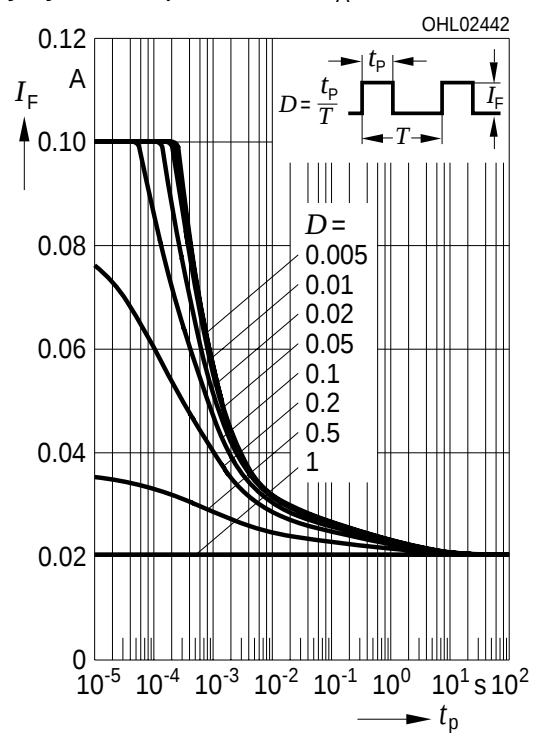
$$I_F = f(T_A)$$



Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$

Permissible Pulse Handling Capability

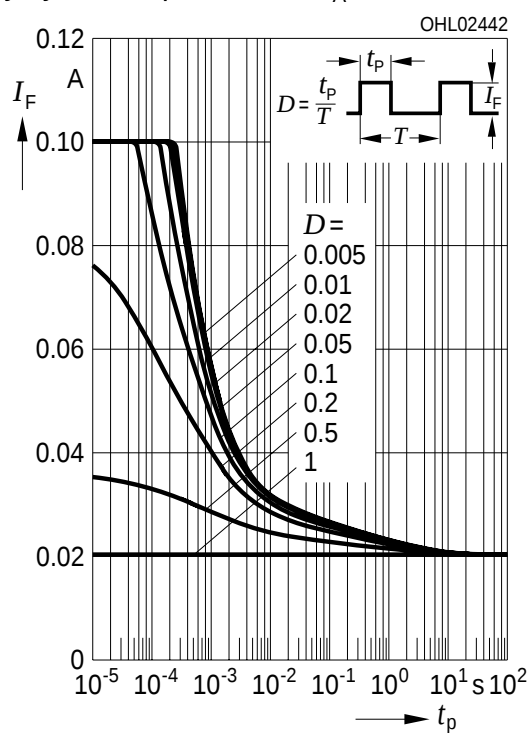
Duty cycle D = parameter, $T_A = 25$ °C



Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$

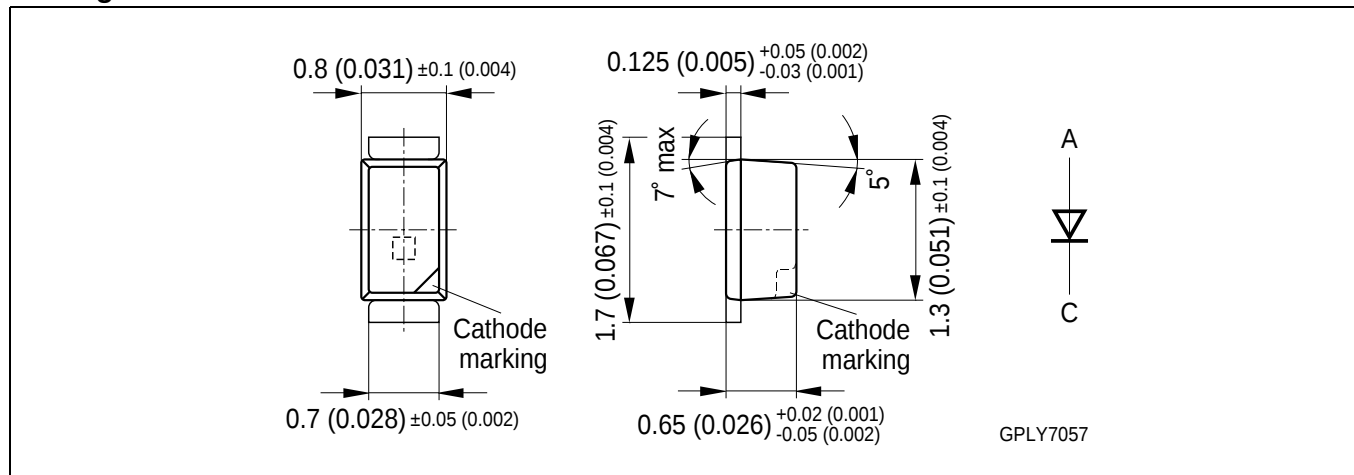
Permissible Pulse Handling Capability

Duty cycle D = parameter, $T_A = 85$ °C



Maßzeichnung⁸⁾ Seite 15

Package Outlines⁸⁾ page 15



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:

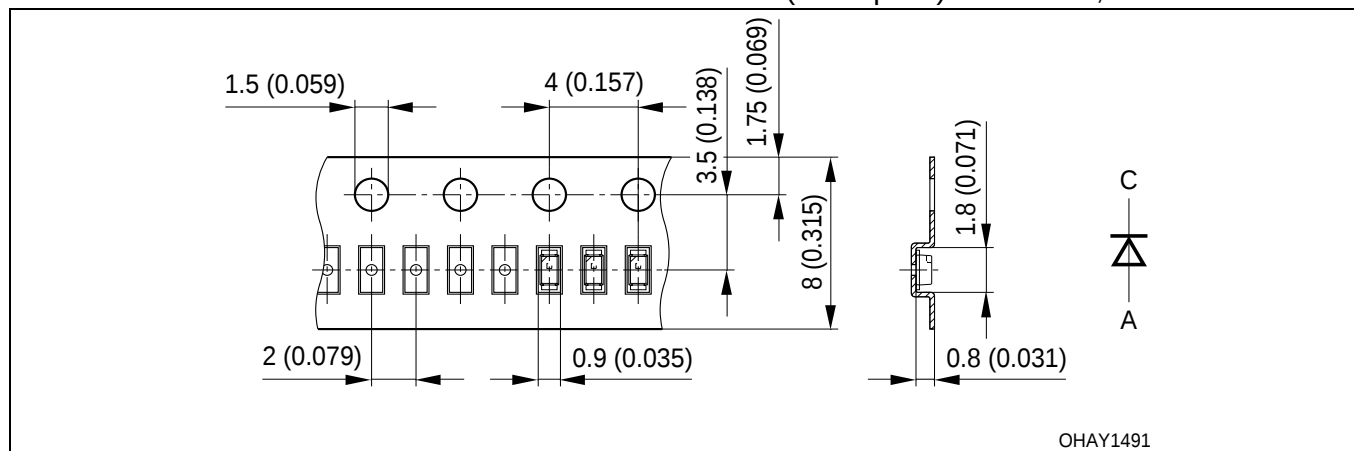
1.4 mg

Gurtung / Polarität und Lage⁸⁾ Seite 15

Verpackungseinheit 5000/Rolle, ø180 mm
oder (auf Anfrage) 10000/Rolle, ø180 mm

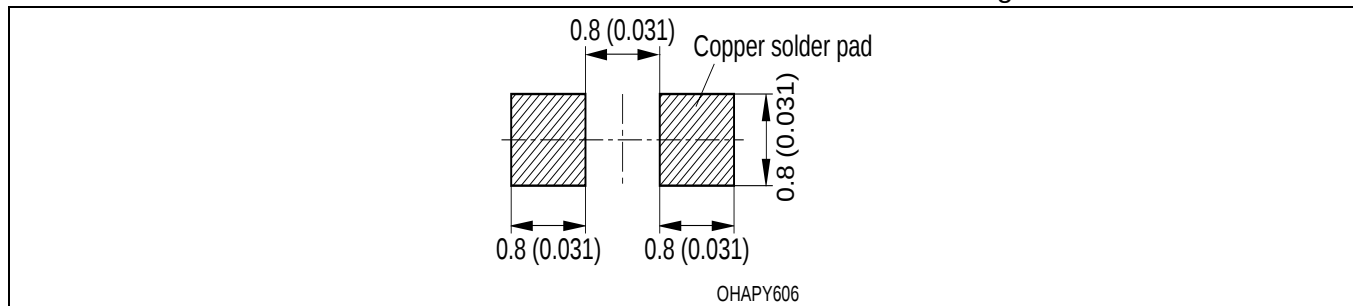
Method of Taping / Polarity and Orientation⁸⁾ page 15

Packing unit 5000/reel, ø180 mm
or (on request) 10000/reel, ø180 mm



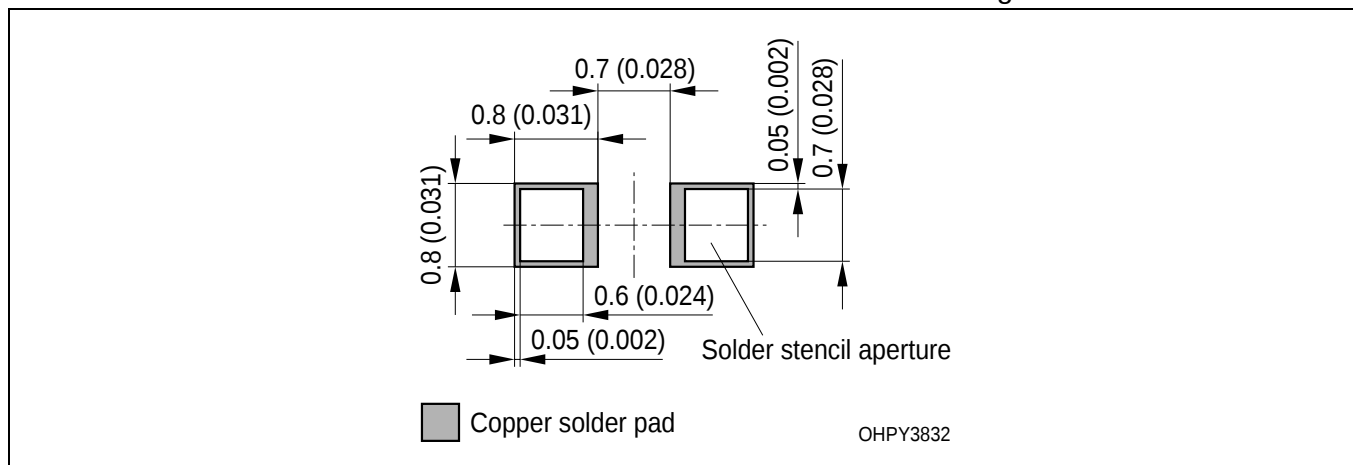
Empfohlenes Lötpaddesign^{8) 9) Seite 15}
Recommended Solder Pad^{8) 9) page 15}

IR Reflow Löten
 IR Reflow Soldering



Alternatives Lötpaddesign^{8) 9) Seite 15}
Alternative Solder Pad^{8) 9) page 15}

IR Reflow Löten
 IR Reflow Soldering

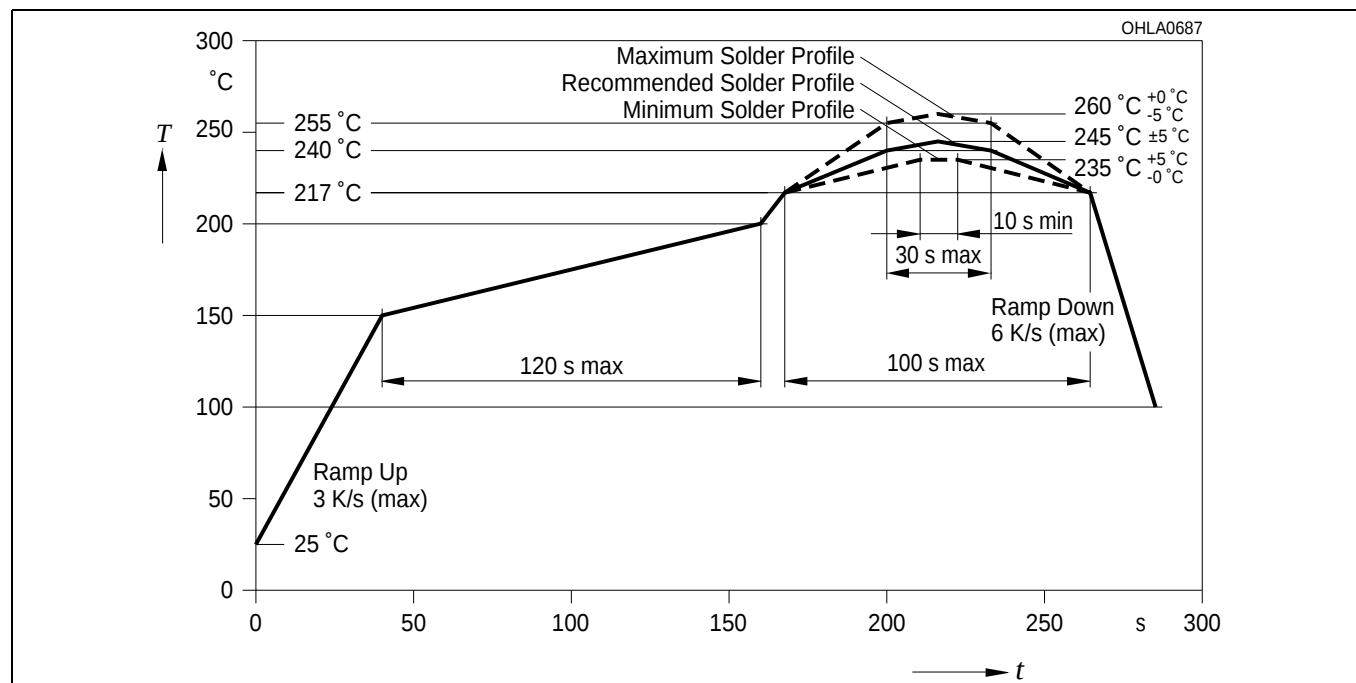


Lötbedingungen
Soldering Conditions

IR-Reflow Lötprofil für bleifreies Löt

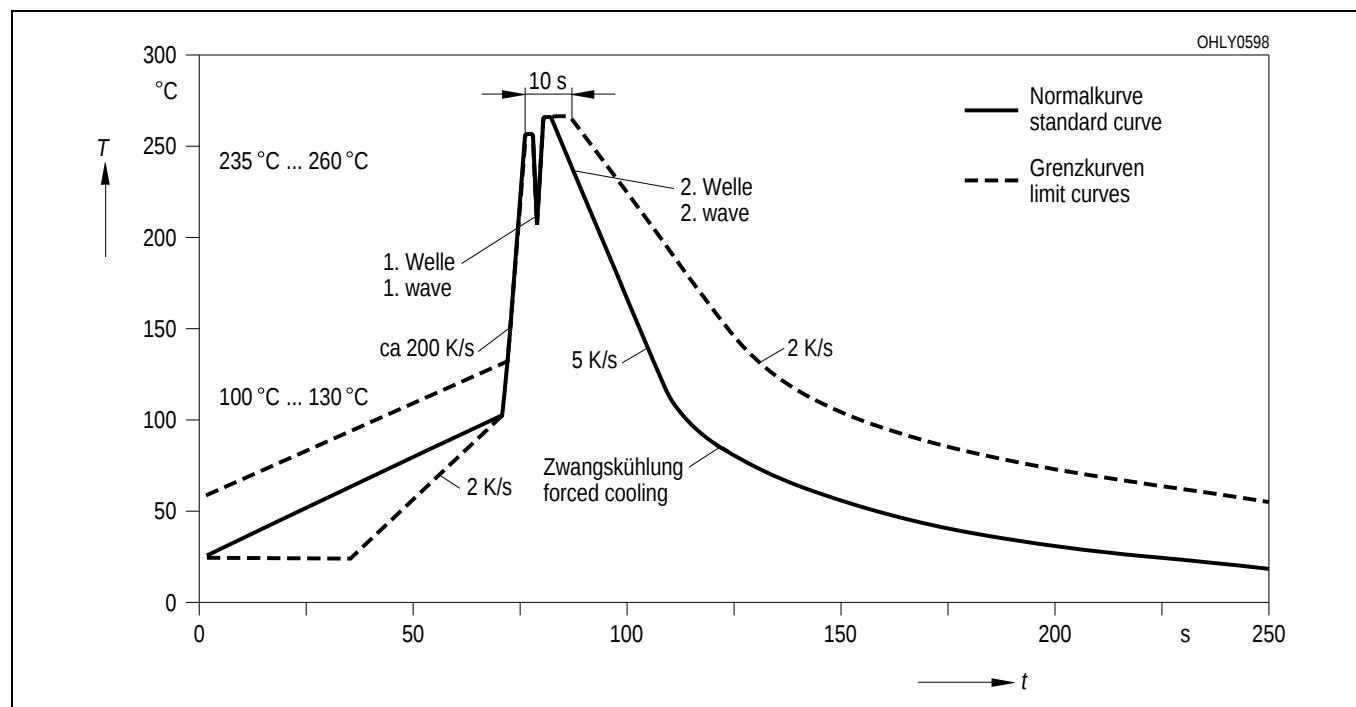
IR Reflow Soldering Profile for lead free soldering

Vorbehandlung nach JEDEC Level 2
Preconditioning acc. to JEDEC Level 2
(nach J-STD-020B)
(acc. to J-STD-020B)



Wellenlöt (TTW)
TTW Soldering

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



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

OSRAM Opto Semiconductors

(6P) BATCH NO: Batch Number

(1T) LOT NO: Lot Number

(X) PROD NO: Product Code

Bar Code

Bar Code

Bar Code

Lx xxxx Bin1: Bin Information Color 1
Product Name Bin2:
Bin3:

RoHS Compliant ML Temp ST
2 260 C RT

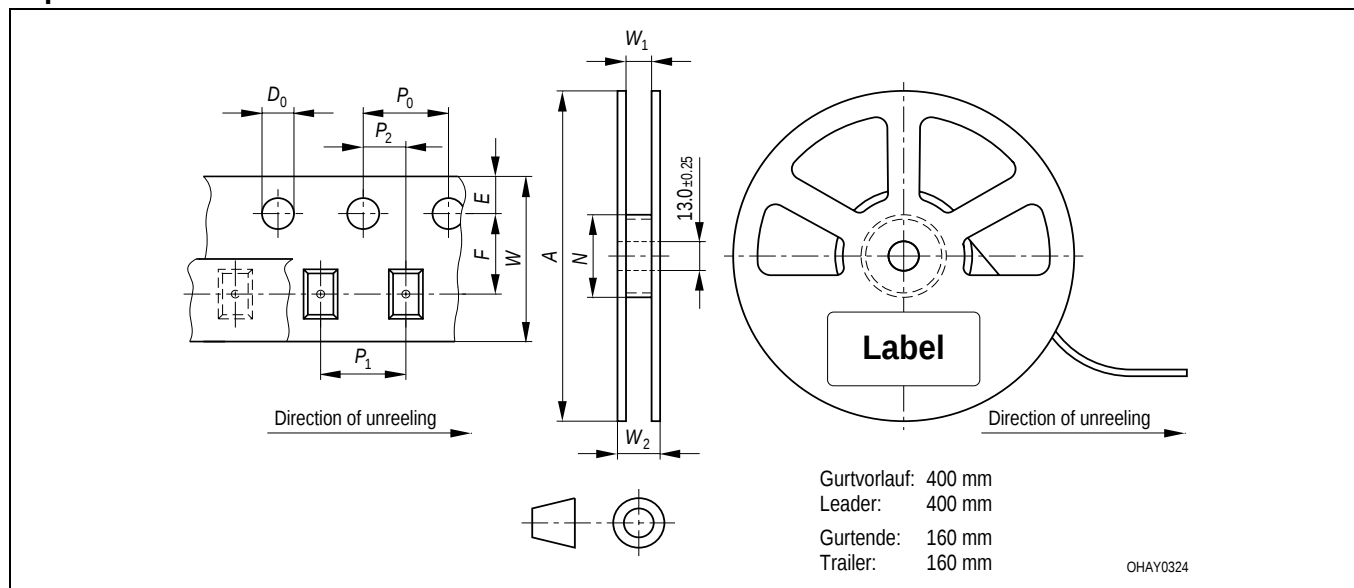
Additional TEXT
R077 DEMY
PACKVAR: Packing Type

(9D) D/C: Date Code

(Q)QTY: Product Quantity per Reel (G) GROUP: X - X - X
Forward Voltage Group
Wavelength Group
Brightness Group

OHA12043

Gurtverpackung Tape and Reel



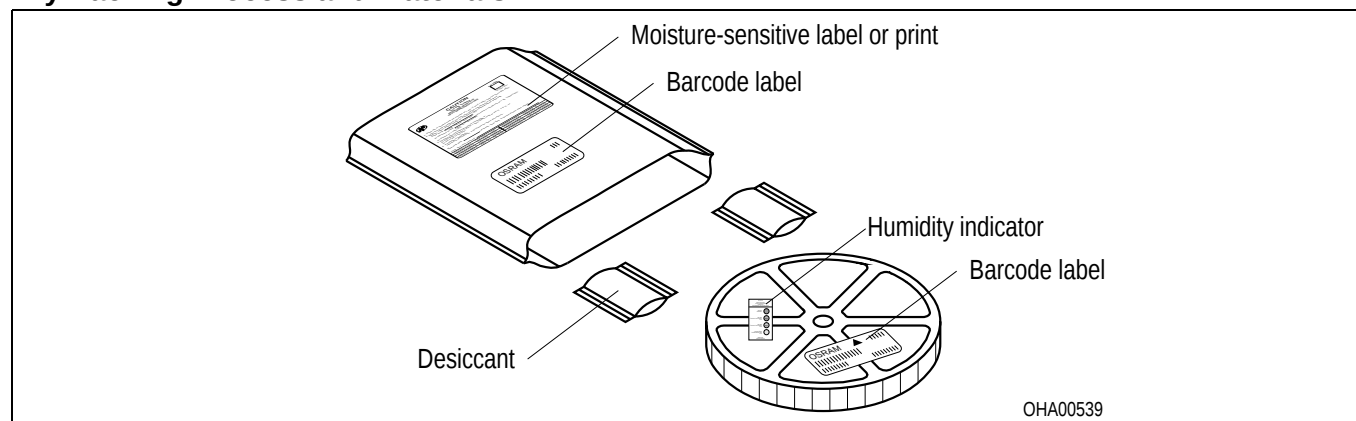
Tape dimensions in mm (inch)

W	P ₀	P ₁	P ₂	D ₀	E	F
8 + 0.3 - 0.1	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	2 ± 0.05 (0.079 ± 0.002)	2 ± 0.05 (0.079 ± 0.002)	1.5 + 0.1 (0.059 + 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	3.5 ± 0.05 (0.138 ± 0.002)

Reel dimensions in mm (inch)

A	W	N _{min}	W ₁	W _{2 max}
180 (7)	8 (0.315)	60 (2.362)	8.4 + 2 (0.331 + 0.079)	14.4 (0.567)

Trockenverpackung und Materialien Dry Packing Process and Materials



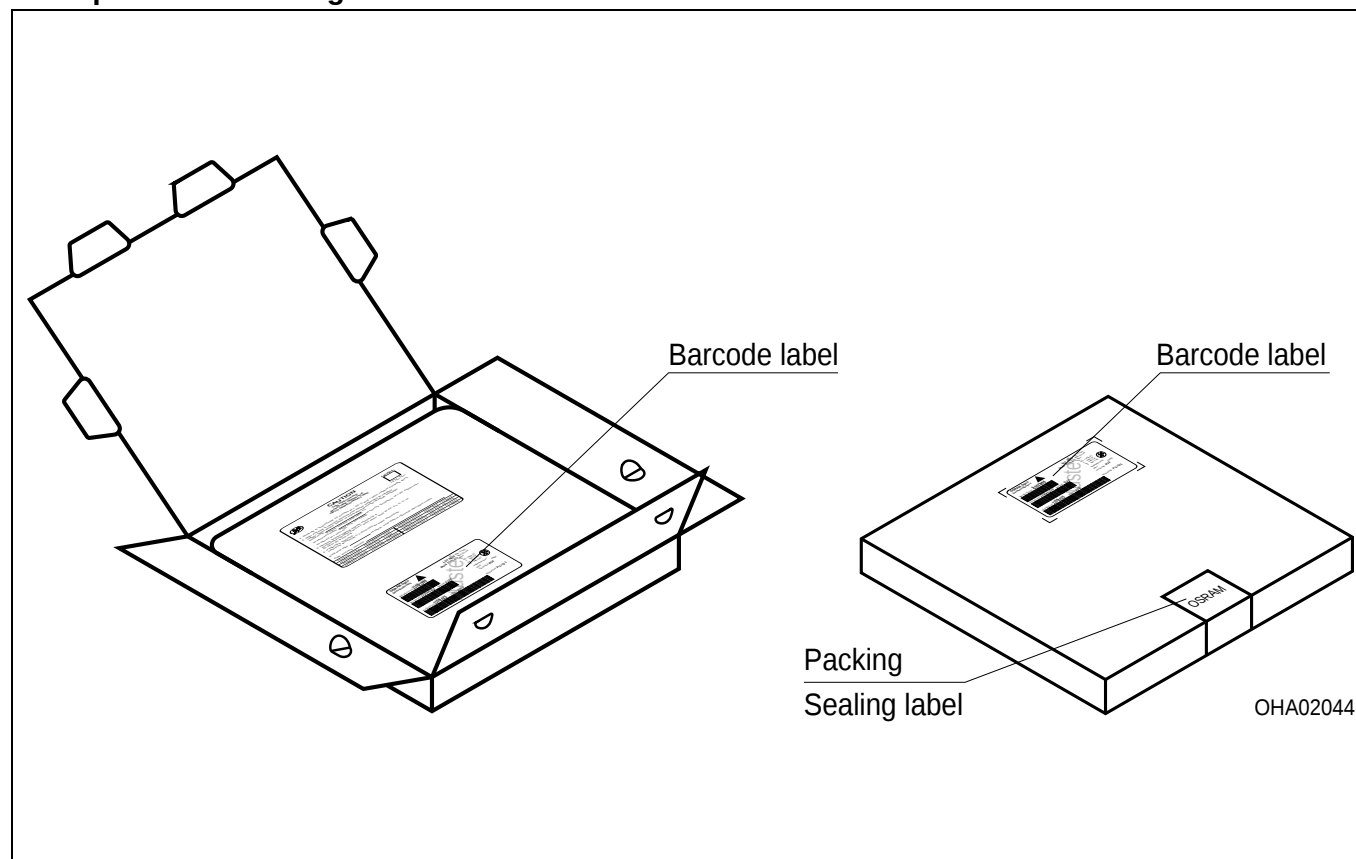
Anm.: Feuchteempfindliche Produkte sind verpackt in einem Trockenbeutel zusammen mit einem Trockenmittel und einer Feuchteindikatorkarte

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



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.

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.

2009-12-14

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 LED kann kurzzeitig in Sperrichtung betrieben werden.
- 4) R_{thJA} ergibt sich bei Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße $\geq 5 \text{ mm}^2$ je Pad)
- 5) Wellenlängen werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von $\pm 1 \text{ nm}$ ermittelt.
- 6) Spannungswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 1 ms und einer Genauigkeit von $\pm 0,1 \text{ V}$ ermittelt.
- 7) Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden
- 8) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch)
- 9) Gehäuse hält TTW-Löthitze aus
- 10) 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.
- 11) 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) 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 $\geq 5 \text{ mm}^2$ per pad)
- 5) Wavelengths are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of $\pm 1 \text{ nm}$.
- 6) Forward voltages are tested at a current pulse duration of 1 ms and a tolerance of $\pm 0.1 \text{ V}$.
- 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.
- 8) Dimensions are specified as follows: mm (inch)
- 9) Package able to withstand TTW-soldering heat
- 10) 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.
- 11) 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.

