Hyper TOPLED® RG
Hyper-Bright LED
Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LB T773, LT T773



Vorläufige Daten für OS-PCN-2006-024-A/
Preliminary Data for OS-PCN-2006-024-A

Besondere Merkmale

- **Gehäusetyp:** weißes SMT Gehäuse, farbloser klarer Verguss
- **Besonderheit des Bauteils:** extrem breite Abstrahlcharakteristik; ideal für Hinterleuchtungen; Bauteil wird top down montiert und strahlt durch das PCB
- **Wellenlänge:** 471 nm (blau), 532 nm (true green)
- **Abstrahlwinkel:** Lambertscher Strahler (120°)
- **Technologie:** InGaN
- **optischer Wirkungsgrad:** 2 lm/W (blau), 8 lm/W (true green)
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke, Wellenlänge
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** IR Reflow Löten
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 12 mm Gurt mit 2000/Rolle, ø180 mm oder 8000/Rolle, ø330 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 2 kV nach JESD22-A114-B

Features

- **package:** white SMT package, colorless clear resin
- **feature of the device:** extremely wide viewing angle; ideal for backlighting and coupling in light guides; LED is mounted top down and emits through the PCB
- **wavelength:** 471 nm (blue), 532 nm (true green)
- **viewing angle:** Lambertian Emitter (120°)
- **technology:** InGaN
- **optical efficiency:** 2 lm/W (blue), 8 lm/W (true green)
- **grouping parameter:** luminous intensity, wavelength
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** IR reflow soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 12 mm tape with 2000/reel, ø180 mm or 8000/reel, ø330 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 2 kV acc. to JESD22-A114-B

Anwendungen

- optischer Indikator
- Einkopplung in Lichtleiter
- Hinterleuchtung (LCD, Schalter, Tasten, Displays, Werbebeleuchtung, Allgemeinbeleuchtung)
- Innenbeleuchtung im Automobilbereich (z.B. Instrumentenbeleuchtung, u. ä.)
- Ersatz von Kleinst-Glühlampen

Applications

- optical indicators
- coupling into light guides
- backlighting (LCD, switches, keys, displays, illuminated advertising, general lighting)
- interior automotive lighting (e.g. dashboard backlighting, etc.)
- substitution of micro incandescent lamps

Bestellinformation
Ordering Information

Typ Type	Emissionsfarbe Color of Emission	Lichtstärke[1] *Seite 16* Luminous Intensity[1] *page 16* I_F = 10 mA I_V (mcd)	Lichtstrom[2] *Seite 16* Luminous Flux[2] *page 16* I_F = 10 mA Φ_V (mlm)	Bestellnummer Ordering Code
LB T773-L2N1-35	blue	14.0 ... 35.5	75 (typ.)	Q65110A1957
LB T773-M2P1-35		22.4 ... 56.0	120 (typ.)	Q65110A1958
LB T773-L2P1-35		14.0 ... 56.0	100 (typ.)	Q65110A1959
LT T773-P1Q2-25	true green	45.0 ... 112.0	240 (typ.)	Q65110A1969
LT T773-Q1R2-25		71.0 ... 180.0	380 (typ.)	Q65110A1970
LT T773-N2S1-25		35.5 ... 224.0	350 (typ.)	Q65110A1971

*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.: LB T773-L2N1-35 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen L2, M1, M2 oder N1 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.: LB T773-L2N1-35 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. LB T773-L2N1-35 means that only one group L2, M1, M2 or N1 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. LB T773-L2N1-35 means that only 1 wavelength group -3, -4 or -5 will be shippable. In order to ensure availability, single wavelength groups will not be orderable (see **page 5** for explanation)..*

Vergleichstabelle für 20 mA
Correllation Table for 20 mA

Typ Type	Emissions-farbe Color of Emission	Lichtstärke[1] *Seite 16* Luminous Intensity[1] *page 16* I_F = 10 mA I_V (mcd)		Lichtstärke[2] *Seite 16* Luminous Intensity[2] *page 16* I_F = 20 mA I_V (mcd)	Lichtstrom[2] *Seite 16* Luminous Flux[2] *page 16* I_F = 20 mA Φ_V (mlm)
LB T773-L2N1-35	blue	14.0 ... 35.5		40 (typ.)	120 (typ.)
LB T773-M2P1-35		22.4 ... 56.0	⇒	65 (typ.)	195 (typ.)
LB T773-L2P1-35		14.0 ... 56.0		55 (typ.)	165 (typ.)
LT T773-P1Q2-25	true green	45.0 ... 112.0		125 (typ.)	375 (typ.)
LT T773-Q1R2-25		71.0 ... 180.0	⇒	195 (typ.)	585 (typ.)
LT T773-N2S1-25		35.5 ... 224.0		205 (typ.)	615 (typ.)

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

Grenzwerte
Maximum Ratings

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values		Einheit Unit
		LB	LT	
Betriebstemperatur Operating temperature range	T_{op}	– 40 … + 100		°C
Lagertemperatur Storage temperature range	T_{stg}	– 40 … + 100		°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	+ 110	+ 125	°C
Durchlassstrom Forward current (T_A=25°C)	I_F	20		mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10$ µs, $D = 0.005$, T_A=25°C	I_{FM}	200	250	mA
Sperrspannung[3] *Seite 16* Reverse voltage[3] *page 16* (T_A=25°C)	V_R	5		V
Leistungsaufnahme Power consumption (T_A=25°C)	P_{tot}	80		mW
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Umgebung[4] *Seite 16* Junction/ambient[4] *page 16*	$R_{th\ JA}$	400		K/W
Sperrschicht/Lötpad Junction/solder point	$R_{th\ JS}$	180		K/W

Kennwerte
Characteristics
(T_A = 25 °C)

Bezeichnung Parameter		Symbol Symbol	Werte Values		Einheit Unit
			LB	LT	
Wellenlänge des emittierten Lichtes Wavelength at peak emission I_F = 10 mA	(typ.)	λ_{peak}	466	527	nm
Dominantwellenlänge[5] *Seite 16* Dominant wavelength[5] *page 16* I_F = 10 mA		λ_{dom}	471* ± 6	529* ± 12	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{rel\ max}$ Spectral bandwidth at 50 % $I_{rel\ max}$ I_F = 10 mA	(typ.)	$\Delta\lambda$	25	33	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % I_V (Vollwinkel) Viewing angle at 50 % I_V	(typ.)	2φ	120	120	Grad deg.
Durchlassspannung[6] *Seite 16* Forward voltage[6] *page 16* I_F = 10 mA	(min.) (typ.) (max.)	V_F V_F V_F	2.7 3.1 3.7	2.7 3.0 3.7	V V V
Sperrstrom Reverse current V_R = 5 V	(typ.) (max.)	I_R I_R	0.01 10	0.01 10	µA µA
Temperaturkoeffizient von λ_{peak} Temperature coefficient of λ_{peak} I_F = 10 mA; –10°C ≤ T ≤ 100°C	(typ.)	$TC_{\lambda peak}$	0.04	0.04	nm/K
Temperaturkoeffizient von λ_{dom} Temperature coefficient of λ_{dom} I_F = 10 mA; –10°C ≤ T ≤ 100°C	(typ.)	$TC_{\lambda dom}$	0.03	0.04	nm/K
Temperaturkoeffizient von V_F Temperature coefficient of V_F I_F = 10 mA; –10°C ≤ T ≤ 100°C	(typ.)	TC_V	– 4.5	– 3.6	mV/K
Optischer Wirkungsgrad Optical efficiency I_F = 10 mA	(typ.)	η_{opt}	2	8	lm/W

* Einzelgruppen siehe Seite 5
Individual groups on page 5

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

Gruppe Group	blue		true green		Einheit Unit
	min.	max.	min.	max.	
2			517	523	nm
3	465	469	523	529	nm
4	469	473	529	535	nm
5	473	477	535	541	nm

Helligkeits-Gruppierungsschema
Brightness Groups

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstärke[1] *Seite 16* Luminous Intensity[1] *page 16* I_V (mcd)	Lichtstrom[2] *Seite 16* Luminous Flux[2] *page 16* Φ_V (mlm)
L2	14.0 … 18.0	50 (typ.)
M1	18.0 … 22.4	60 (typ.)
M2	22.4 … 28.0	75 (typ.)
N1	28.0 … 35.5	95 (typ.)
N2	35.5 … 45.0	120 (typ.)
P1	45.0 … 56.0	150 (typ.)
P2	56.0 … 71.0	190 (typ.)
Q1	71.0 … 90.0	240 (typ.)
Q2	90.0 … 112.0	300 (typ.)
R1	112.0 … 140.0	380 (typ.)
R2	140.0 … 180.0	480 (typ.)
S1	180.0 … 224.0	600 (typ.)

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet entweder eine untere Familiengruppe, eine obere Familiengruppe oder eine Sammelgruppe, die aus nur 4 bzw. 6 bzw. 8 Helligkeitsgruppen bestehen. Einzelne Helligkeitsgruppen können nicht bestellt werden.

Note: The standard shipping format for serial types includes either a lower familiy group, an upper family group or a grouping of all individual groups of 4 or 6 or 8 individual brightness groups. Individual brightness groups cannot be ordered.

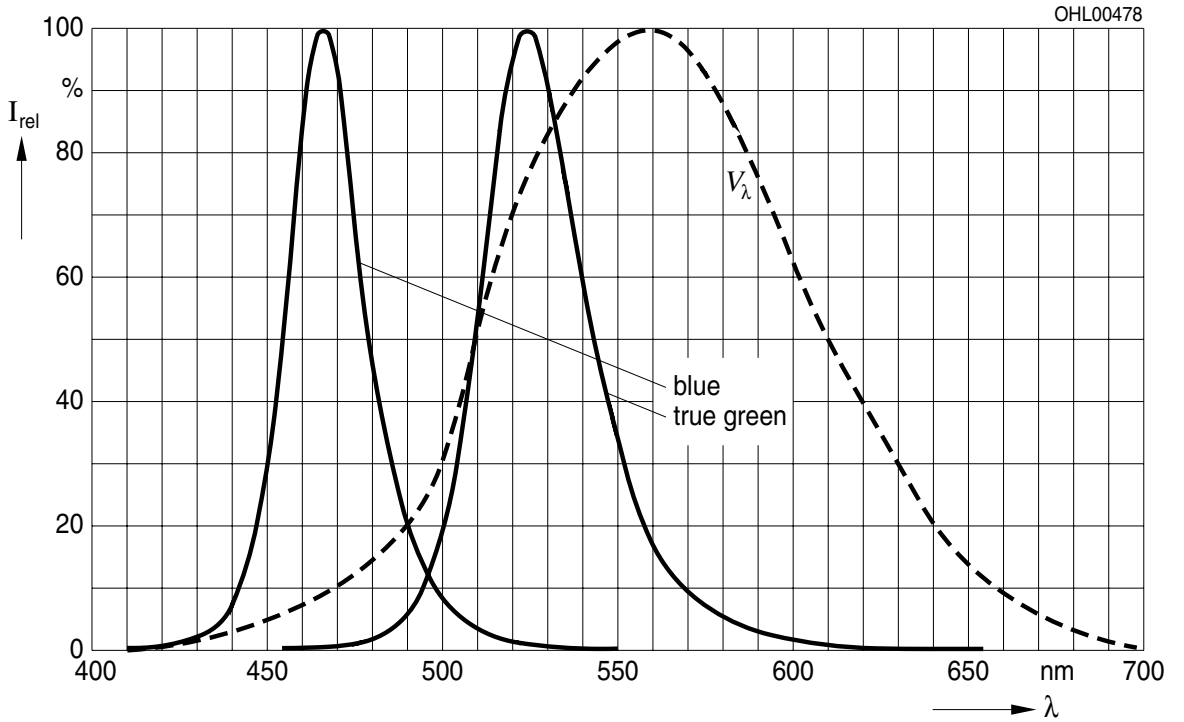
Gruppenbezeichnung auf Etikett
Group Name on Label
Beispiel: S2-3
Example: S2-3

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Wellenlänge Wavelength
S2	3

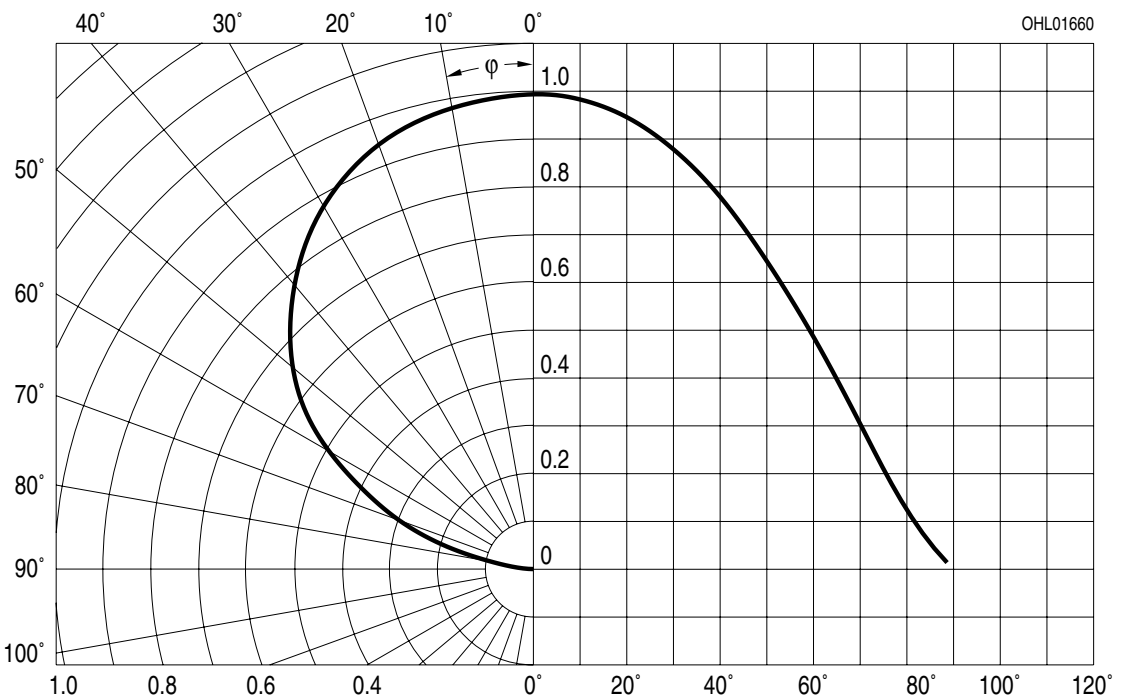
Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Gruppe für jede Selektion enthalten.

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

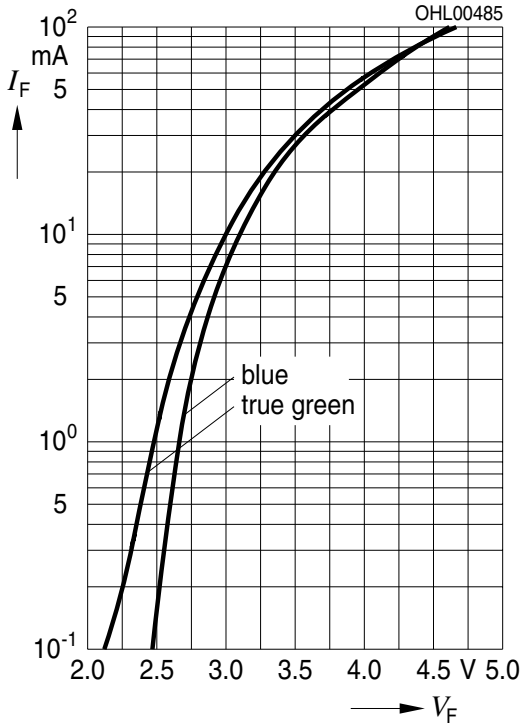
Relative spektrale Emission[2] *Seite 16*
Relative Spectral Emission[2] *page 16*
V(λ) = spektrale Augenempfindlichkeit / Standard eye response curve
$I_{rel} = f(\lambda)$; T_A = 25 °C; I_F = 10 mA



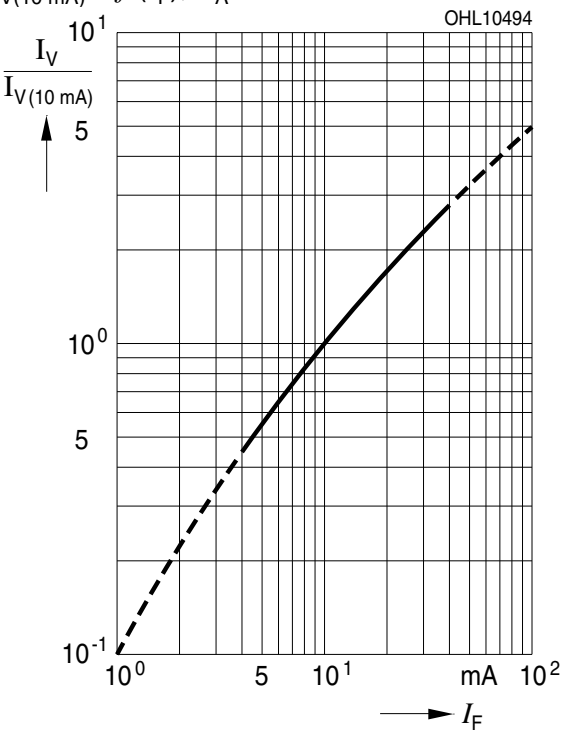
Abstrahlcharakteristik[2] *Seite 16*
Radiation Characteristic[2] *page 16*
$I_{rel} = f(\varphi)$; T_A = 25 °C



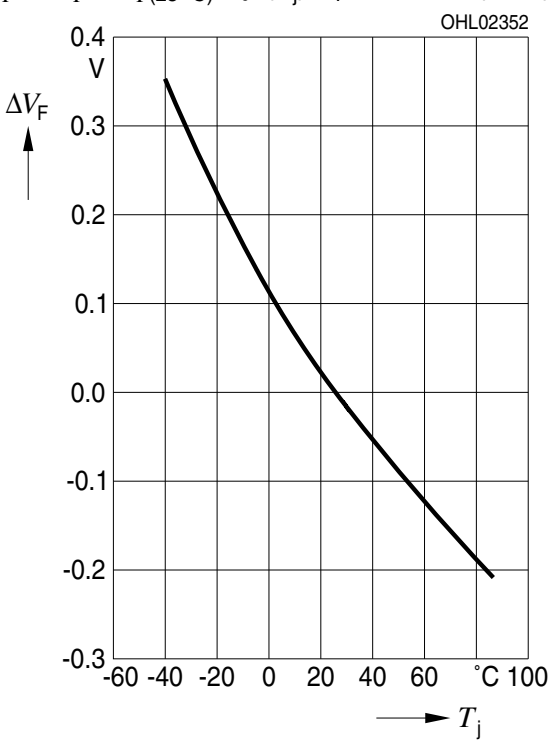
Durchlassstrom[2] *Seite 16*
Forward Current[2] *page 16*
$I_F = f(V_F)$; T_A = 25 °C



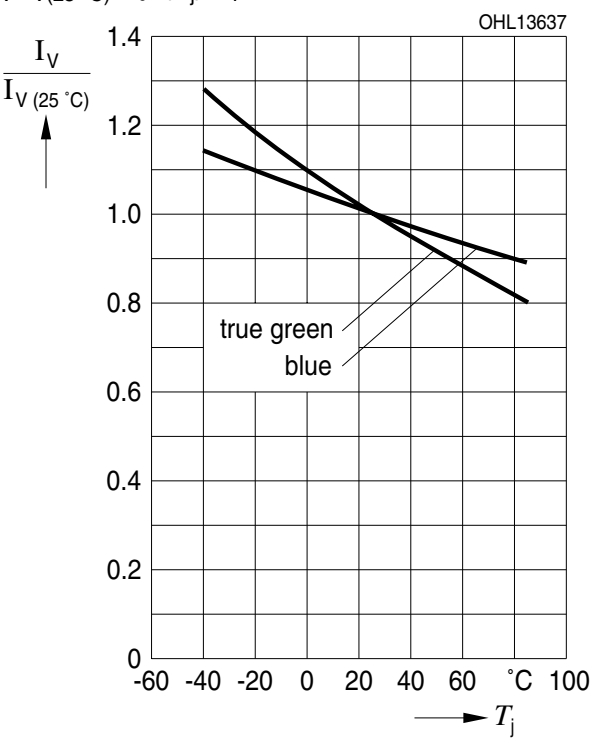
Relative Lichtstärke[2] [7] *Seite 16*
Relative Luminous Intensity[2] [7] *page 16*
$I_V/I_{V(10\ mA)} = f(I_F)$; T_A = 25 °C



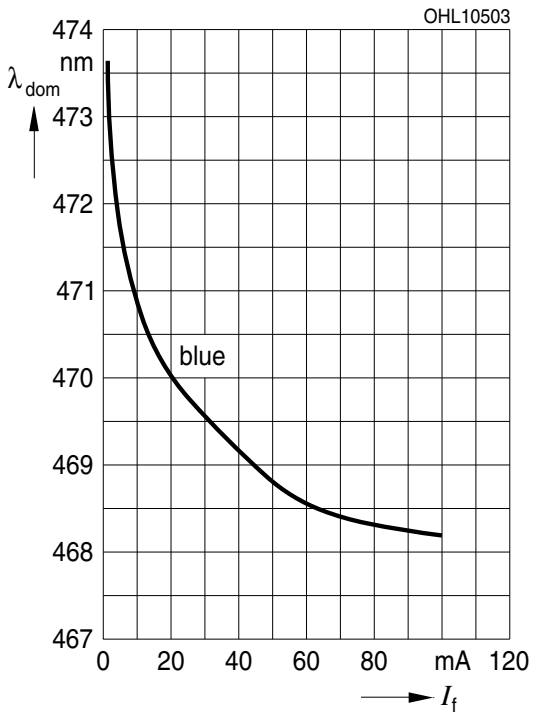
Relative Vorwärtsspannung[2] *Seite 16*
Relative Forward Voltage[2] *page 16*
$\Delta V_F = V_F - V_{F(25\ °C)} = f(T_j)$; I_F = 10 mA (blue)



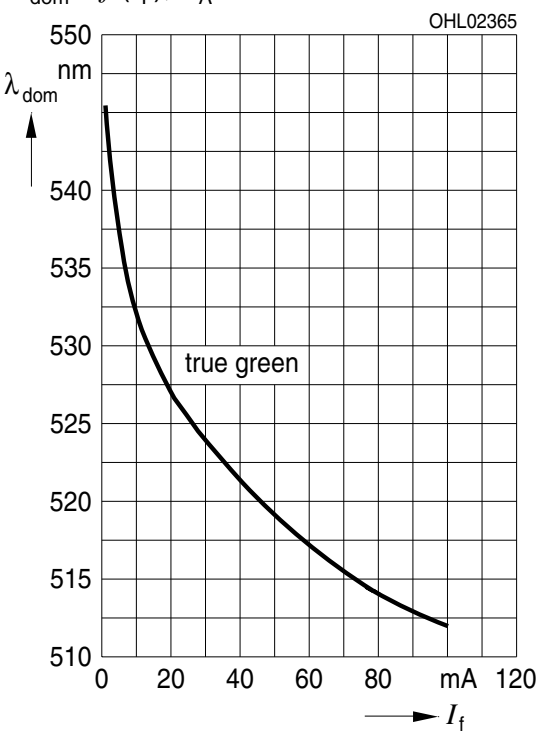
Relative Lichtstärke[2] *Seite 16*
Relative Luminous Intensity[2] *page 16*
$I_V/I_{V(25\ °C)} = f(T_j)$; I_F = 10 mA



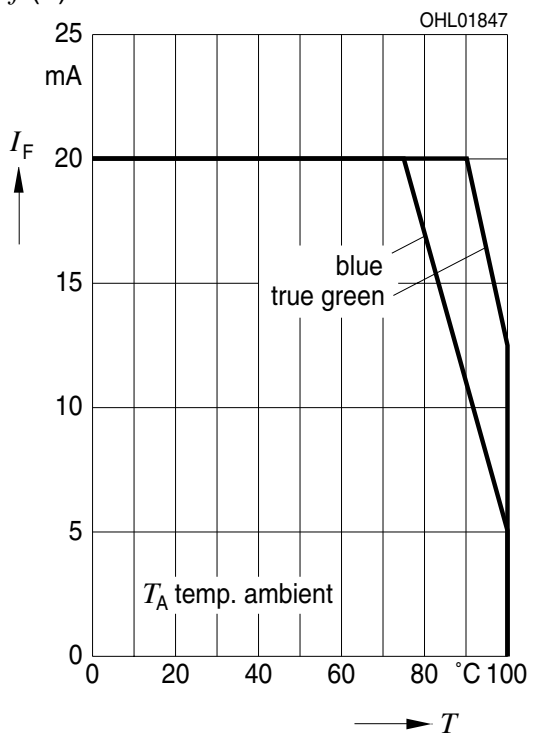
Dominante Wellenlänge[2] *Seite 16*
Dominant Wavelength[2] *page 16*
LB; $\lambda_{dom} = f(I_F)$; $T_A = 25$ °C



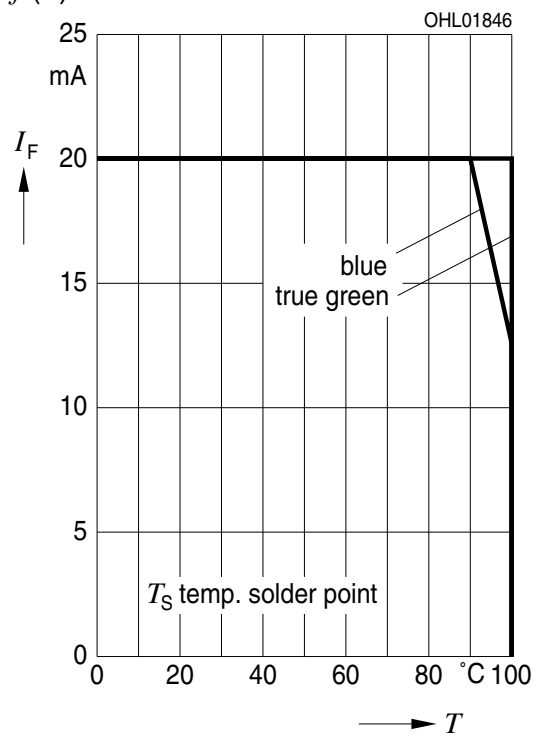
Dominante Wellenlänge[2] *Seite 16*
Dominant Wavelength[2] *page 16*
LT; $\lambda_{dom} = f(I_F)$; $T_A = 25$ °C



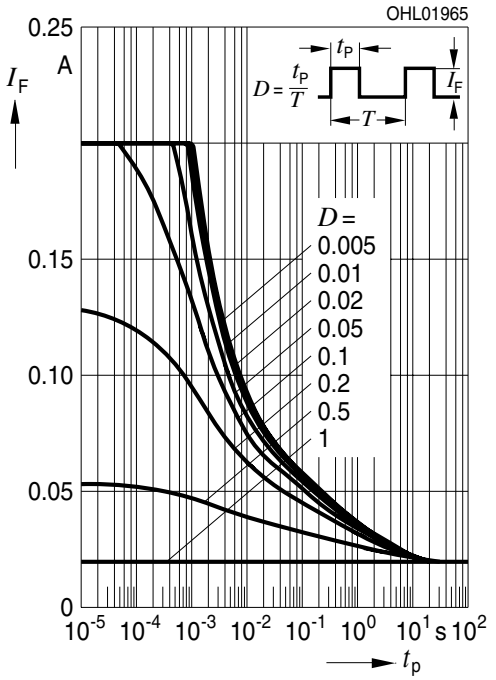
Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current
$I_F = f(T)$



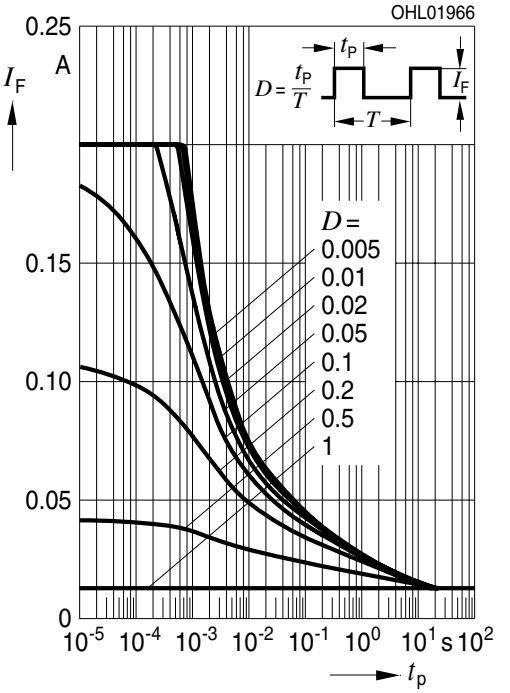
Maximal zulässiger Durchlassstrom
Max. Permissible Forward Current
$I_F = f(T)$



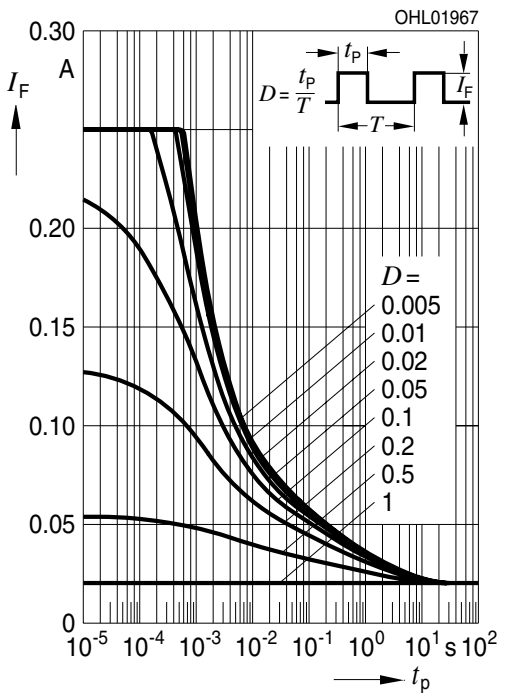
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
Duty cycle D = parameter, T_A= 25 °C
LB



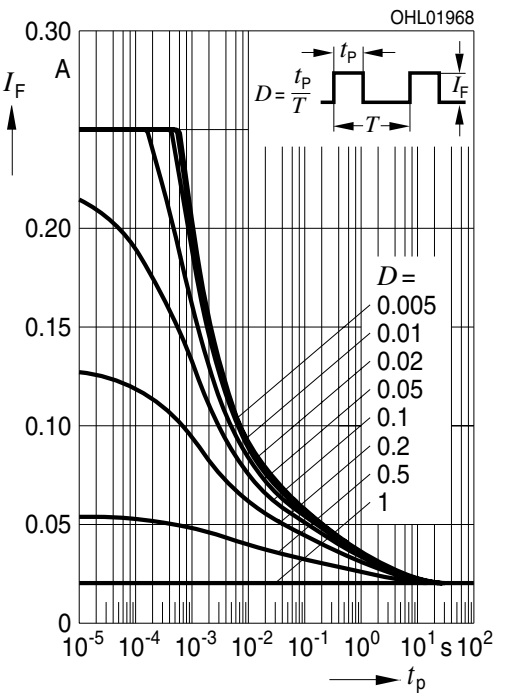
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
Duty cycle D = parameter, T_A= 85 °C
LB



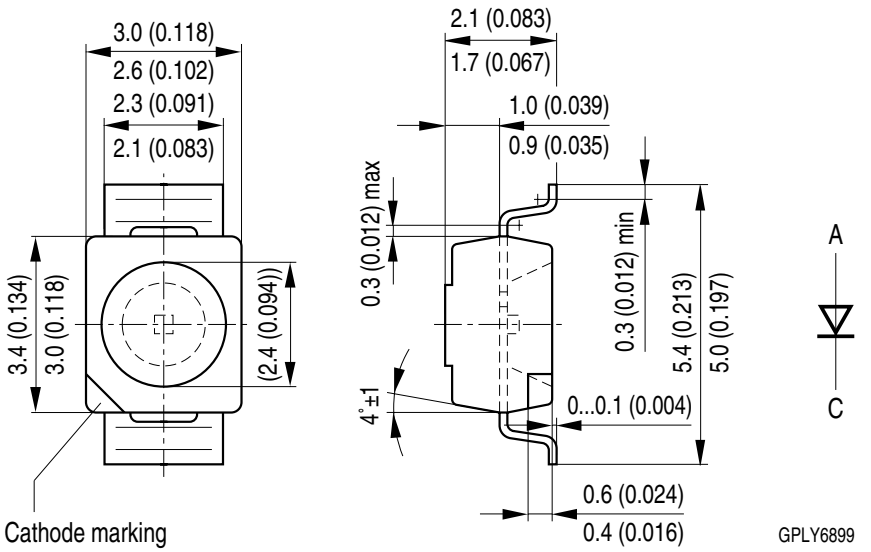
Zulässige Impulsbelastbarkeit $I_F = f(t_p)$
Permissible Pulse Handling Capability
Duty cycle D = parameter, T_A= 25 °C
LT



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



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



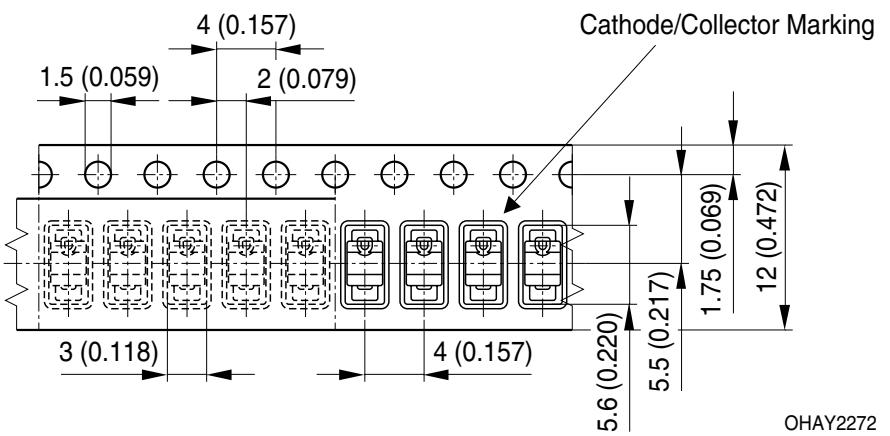
Kathodenkennung:	abgeschrägte Ecke
Cathode mark:	bevelled edge
Gewicht / Approx. weight:	35 mg

Gurtung / Polarität und Lage[8] *Seite 16*

Verpackungseinheit 2000/Rolle, ø180 mm oder 8000/Rolle, ø330 mm

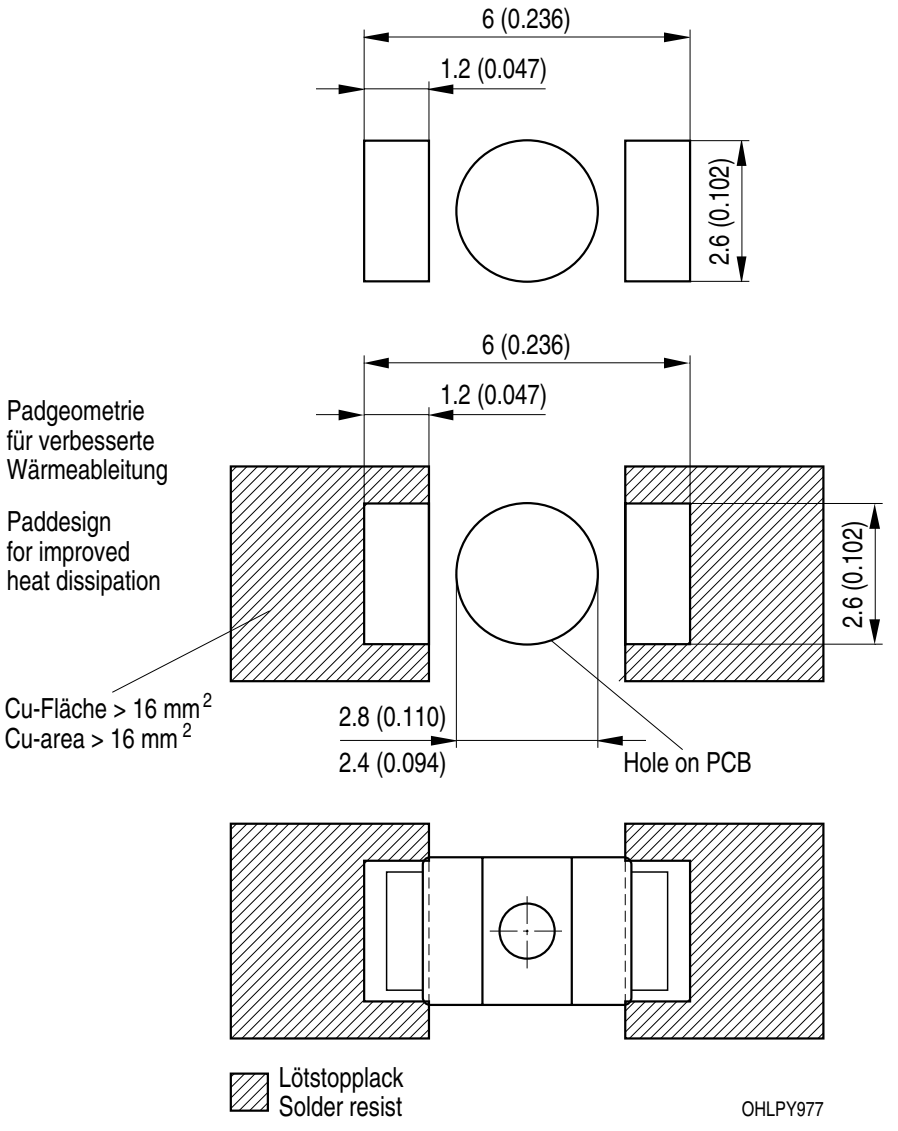
Method of Taping / Polarity and Orientation[8] *page 16*

Packing unit 2000/reel, ø180 mm or 8000/reel, ø330 mm



Empfohlenes Lötpaddesign[8) 9)] *Seite 16*
Recommended Solder Pad[8) 9)] *page 16*

IR Reflow Löten
IR Reflow Soldering

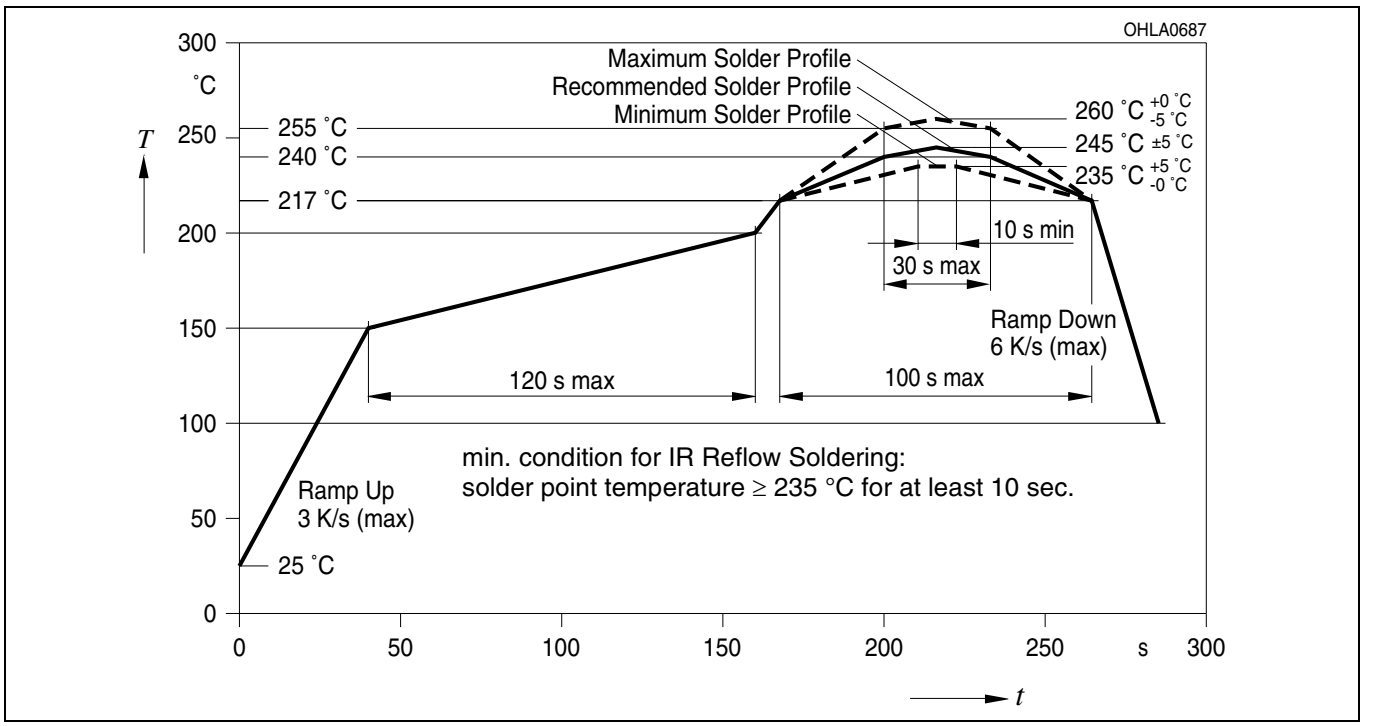


Lötbedingungen
Soldering Conditions

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

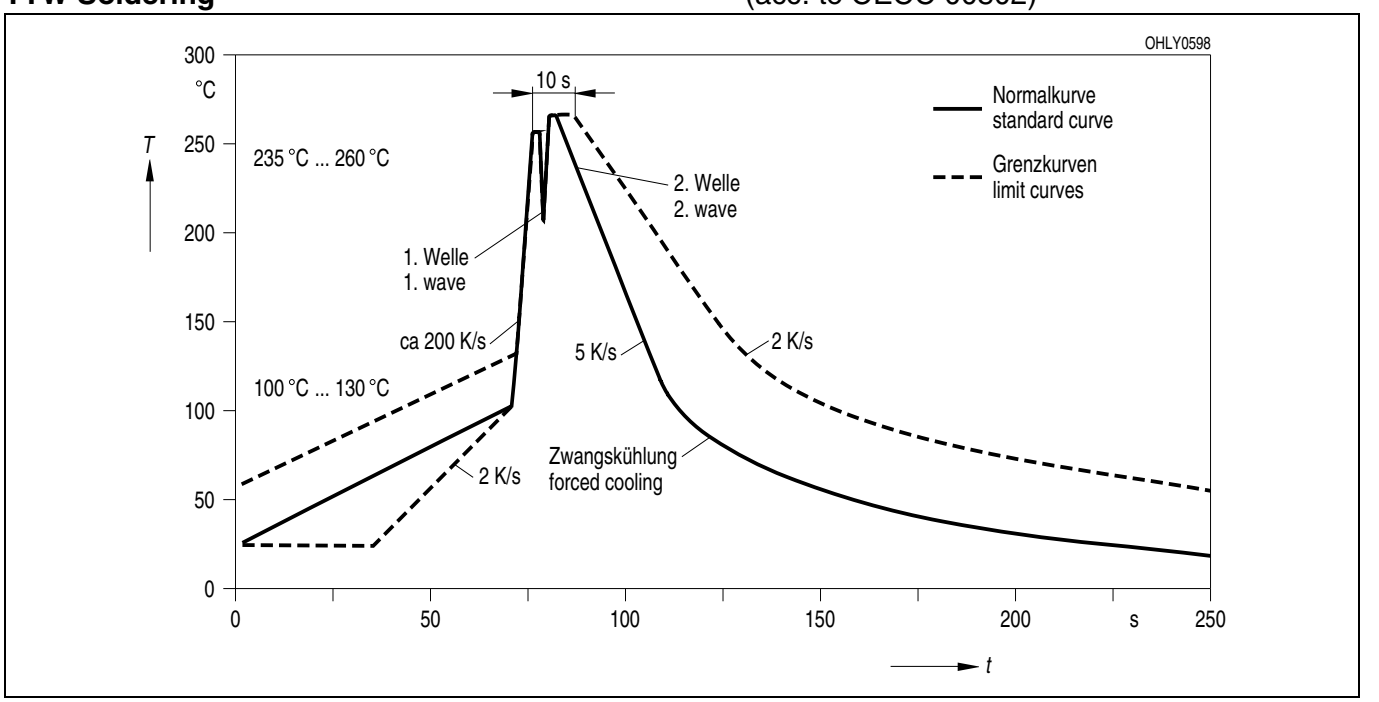
IR-Reflow Lötprofil für bleifreies Löten
IR Reflow Soldering Profile for lead free soldering

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

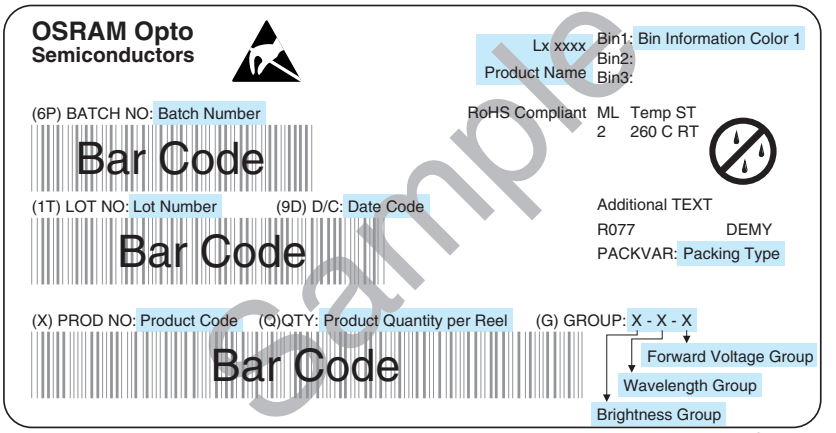


Wellenlöten (TTW)
TTW Soldering

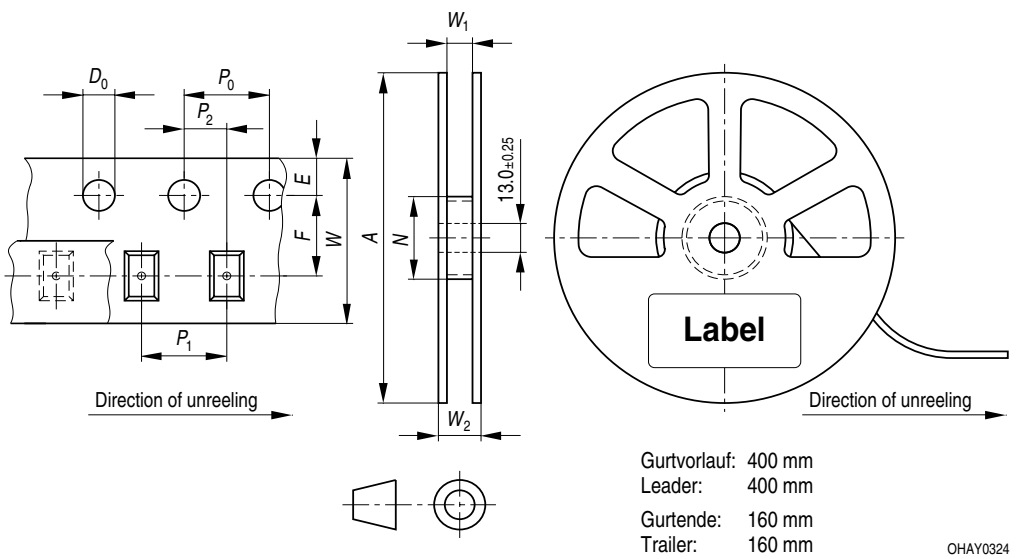
(nach CECC 00802)
(acc. to CECC 00802)



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



Gurtverpackung
Tape and Reel



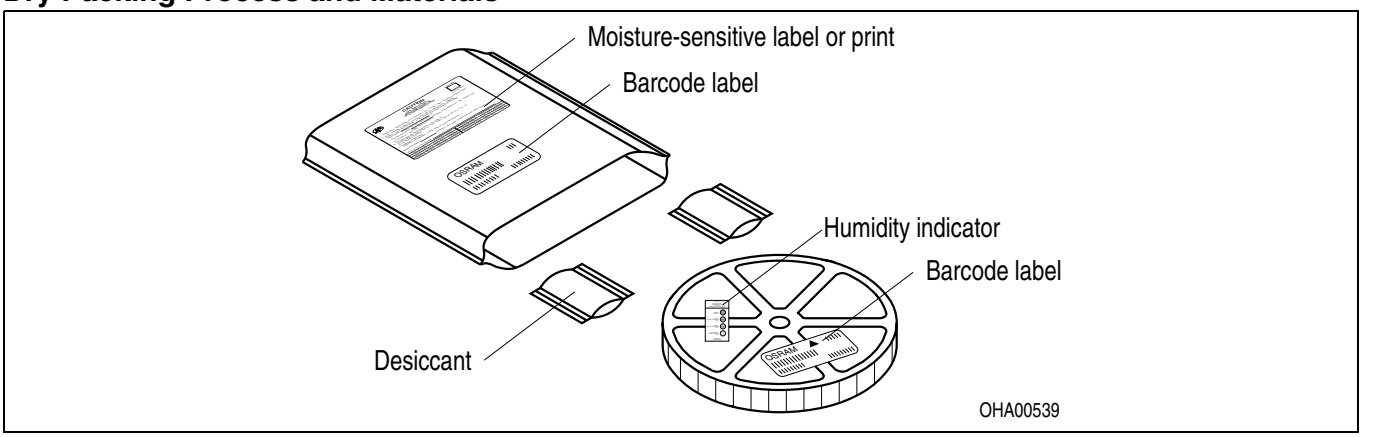
Tape dimensions in mm (inch)

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	$W_{2\ max}$
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)

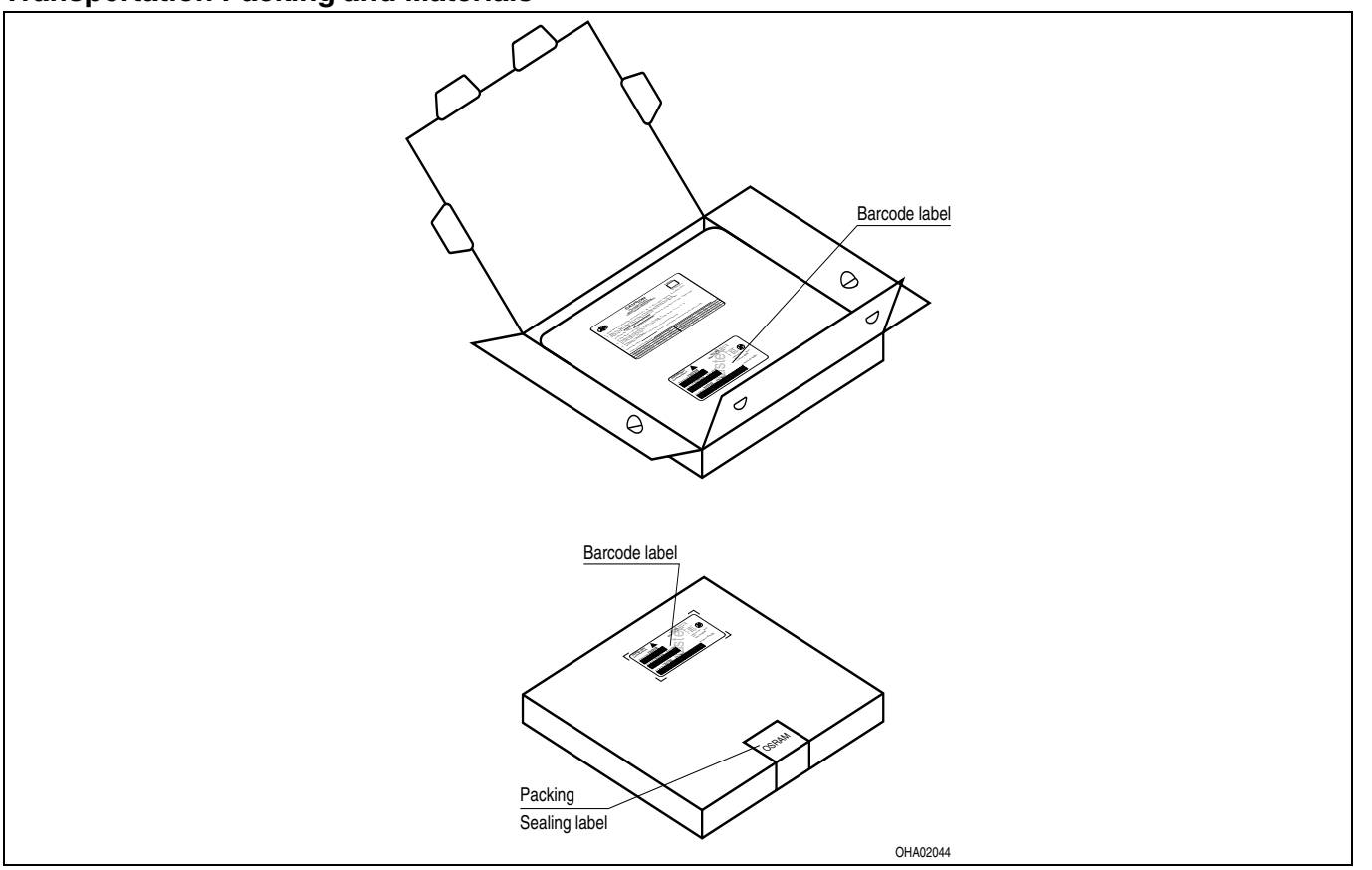
Trockenverpackung und Materialien
Dry Packing Process and Materials



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-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



Revision History: 2007-03-01
Previous Version: 2006-04-04

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
4	Forward voltage	2006-04-04
7	Forward Current	2006-04-04
2, 4, 5	OS-PCN-2006-024-A	2006-10-16

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[10) page 16] may only be used in life-support devices or systems[11) page 16] with the express written approval of OSRAM OS.

Fußnoten:

1) Helligkeitswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von ± 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) Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße ≥ 16 mm ^{2})
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 ±0,05 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 nach CECC 00802
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 ± 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) Mounted on PC board FR 4 (pad size ≥ 16 mm ^{2})
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.
8) Dimensions are specified as follows: mm (inch).
9) Package able to withstand TTW-soldering heat acc. to CECC 00802
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.

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。