

**CHIPLD 1206**  
**CHIPLD with lens**  
**Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant**

**LB N91E; LT N91E**



## Released

### Besondere Merkmale

- **Gehäusertyp:** SMT Gehäuse, Standard SMT Footprint 1206, farbloser klarer Verguss
- **Besonderheit des Bauteils:** kompakte Bauform 3,2 x 1,6 x 1,8 mm (LxBxH)
- **Wellenlänge:** 470 nm (blau); 530 nm (true green)
- **Abstrahlwinkel:** 20°
- **Technologie:** InGaN - Dünnschicht
- **optischer Wirkungsgrad:** 16 lm/W; 60 lm/W
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke, Wellenlänge; Durchlassspannung
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** Reflow Lötverfahren
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 8-mm Gurt mit 2000/Rolle,  $\varnothing$ 180 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 8kV nach JESD22-A114-D

### Anwendungen

- Spielsachen
- Signal- und Symbolleuchten
- Markierungsbeleuchtung (Stufen, Fluchtwege u. ä.)

### Features

- **package:** SMT package, standard SMT footprint 1206, colorless clear resin
- **feature of the device:** compact package; 3.2 x 1.6 x 1.8 mm (LxWxH)
- **wavelength:** 470 nm (blue); 530 nm (true green)
- **viewing angle:** 20°
- **technology:** InGaN - Thinfilm
- **optical efficiency:** 16 lm/W; 60 lm/W
- **grouping parameter:** luminous intensity, wavelength; forward voltage
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** reflow soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 8 mm tape with 2000/reel,  $\varnothing$ 180 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 8kV acc. to JESD22-A114-D

### Applications

- toys
- signal and symbol luminary
- marker lights (e.g. steps, exit ways, etc.)

**Bestellinformation**  
**Ordering Information**

Typ	Emissionsfarbe	Lichtstärke <sup>1)</sup> Seite 16	Lichtstrom <sup>2)</sup> Seite 16	Bestellnummer
Type	Color of Emission	Luminous Intensity <sup>1)</sup> page 16 $I_F = 20 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	Luminous Flux <sup>2)</sup> page 16 $I_F = 20 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (mlm)}$	Ordering Code
LB N91E-AADA-35-1	blue; top mount	1.120 ...5.600	1.100 (typ.)	Q65110A8735
LB N91E-AADA-35-1	blue; reverse mount	1.120 ...5.600	1.100 (typ.)	on request
LT N91E-DBFB-25-1	true green; top mount	5.600 ...18.000	3.900 (typ.)	Q65110A8707
LT N91E-DBFB-25-1	true green; reverse mount	5.600 ...18.000	3.900 (typ.)	on request

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 Gürt geliefert. Z.B.: LB N91E-AADA-35-1 bedeutet, dass auf dem Gürt nur eine der Helligkeitsgruppen -AA, -AB, -BA, -BB, -CA, -CB oder -DA 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 Gürt wird nur eine Wellenlängengruppe geliefert. Z.B.: LB N91E-AADA-35-1 bedeutet, dass auf dem Gürt 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 N91E-AADA-35-1 means that only one group -AA, -AB, -BA, -BB, -CA, -CB or -DA 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 N91E-AADA-35-1 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 ... + 85	°C
Lagertemperatur Storage temperature range	$T_{stg}$	- 40 ... + 85	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	$T_j$	+ 100	°C
Durchlassstrom Forward current ( $T_S = 25\text{ °C}$ )	$I_F$	20	mA
Stoßstrom Surge current $t = 10\ \mu\text{s}$ , $D = 0.1$ , $T_A = 25\text{ °C}$	$I_{FM}$	100	mA
Sperrspannung <sup>3) Seite 16</sup> Reverse voltage <sup>3) page 16</sup> ( $T_S = 25\text{ °C}$ )	$V_R$	5	V

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

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		blue	true green	
Wellenlänge des emittierten Lichtes Wavelength at peak emission $I_F = 20\text{ mA}$	(typ.) $\lambda_{\text{peak}}$	465	523	nm
Dominantwellenlänge <sup>5)</sup> Seite 16 Dominant wavelength <sup>5)</sup> page 16 $I_F = 20\text{ mA}$	(min.) $\lambda_{\text{dom}}$ (max.)	464 476	520 540	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{\text{rel max}}$ Spectral bandwidth at 50 % $I_{\text{rel max}}$ $I_F = 20\text{ mA}$	(typ.) $\Delta\lambda$	25	33	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % $I_V$ (Vollwinkel) Viewing angle at 50 % $I_V$	(typ.) $2\varphi$	20		Grad deg.
Durchlassspannung <sup>6)</sup> Seite 16 Forward voltage <sup>6)</sup> page 16 $I_F = 20\text{ mA}$	(min.) $V_F$ (typ.) $V_F$ (max.) $V_F$	2.8 3.4 3.8	2.8 3.3 3.8	V V V
Sperrstrom Reverse current $V_R = 5\text{ V}$	(typ.) $I_R$ (max.) $I_R$	0.01 10		$\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$
Optischer Wirkungsgrad Optical efficiency $I_F = 20\text{ mA}$	(typ.) $\eta_{\text{opt}}$	16	60	lm/W
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Umgebung <sup>4)</sup> Seite 16 Junction/ambient <sup>4)</sup> page 16 Sperrschicht/Lötpad Junction/solder point	(typ.) $R_{\text{th JA}}$ (max.) $R_{\text{th JA}}$ (typ.) $R_{\text{th JS}}$ (max.) $R_{\text{th JS}}$	660 760** 450 550**		K/W K/W K/W K/W

\* Einzelgruppen siehe Seite 5  
Individual groups on page 5

\*\*  $R_{\text{th}}(\text{max})$  basiert auf statistischen Werten  
 $R_{\text{th}}(\text{max})$  is based on statistic values

**Wellenlängengruppen** (Dominantwellenlänge)<sup>5)</sup> Seite 16  
**Wavelength Groups** (Dominant Wavelength)<sup>5)</sup> page 16

Gruppe Group	blue		true green		Einheit Unit
	min.	max.	min.	max.	
2			520	525	nm
3	464	468	525	530	nm
4	468	472	530	535	nm
5	472	476	535	540	nm

**Durchlassspannungsgruppen**<sup>6)</sup> Seite 15  
**Forward Voltage Groups**<sup>6)</sup> page 15

Gruppe Group	min.	max.	Einheit Unit
4A	2.90	3.05	V
4B	3.05	3.20	V
5A	3.20	3.35	V
5B	3.35	3.50	V
6A	3.50	3.65	V
6B	3.65	3.80	V

**Helligkeits-Gruppierungsschema**  
**Brightness Groups**

	Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstärke <sup>1)</sup> Seite 16 Luminous Intensity <sup>1)</sup> page 16 I <sub>v</sub> (mcd)	Lichtstrom <sup>2)</sup> Seite 16 Luminous Flux <sup>2)</sup> page 16 Φ <sub>v</sub> (lm)
blue	AA	1.120 ... 1.400	415 (typ.)
	AB	1.400 ... 1.800	530 (typ.)
	BA	1.800 ... 2.240	670 (typ.)
	BB	2.240 ... 2.800	830 (typ.)
	CA	2.800 ... 3.550	1.050 (typ.)
	CB	3.550 ... 4.500	1.330 (typ.)
	DA	4.500 ... 5.600	1.670 (typ.)
true green	DB	5.600 ... 7.100	2.100 (typ.)
	EA	7.100 ... 9.000	2.660 (typ.)
	EB	9.000 ... 11.200	3.300 (typ.)
	FA	11.200 ... 14.000	4.160 (typ.)
	FB	14.000 ... 18.000	5.280 (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 family group of 4 individual brightness groups. Individual brightness groups cannot be ordered.

**Gruppenbezeichnung auf Etikett**  
**Group Name on Label**

Beispiel: AA-3-4A

Example: AA-3-4A

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Wellenlänge Wavelength	Durchlassspannungsgruppe Forward Voltage Group
AA	3	4A

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

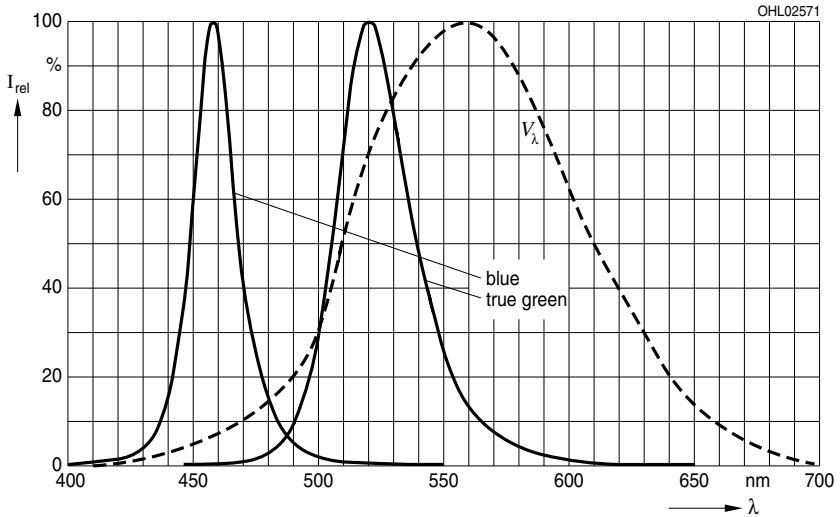
Note: No packing unit / tape ever contains more than group for each selection.

**Relative spektrale Emission<sup>2)</sup>** Seite 16

**Relative Spectral Emission<sup>2)</sup>** page 16

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

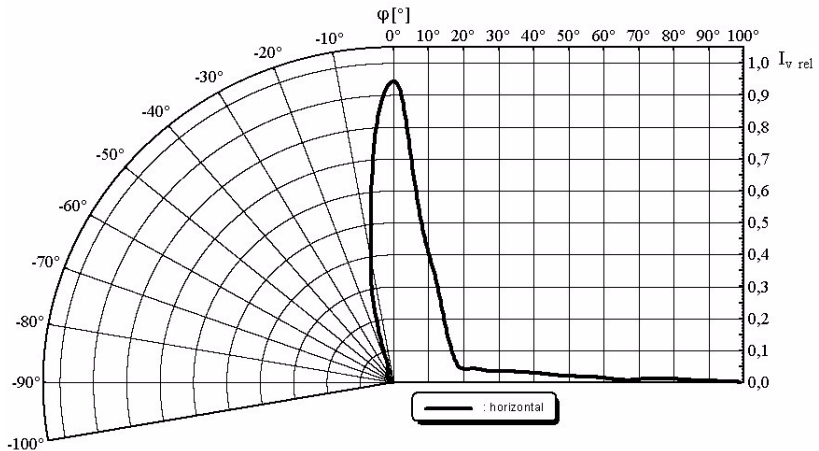
$I_{rel} = f(\lambda)$ ;  $T_A = 25\text{ °C}$ ;  $I_F = 20\text{ mA}$



**Abstrahlcharakteristik<sup>2)</sup>** Seite 16

**Radiation Characteristic<sup>2)</sup>** page 16

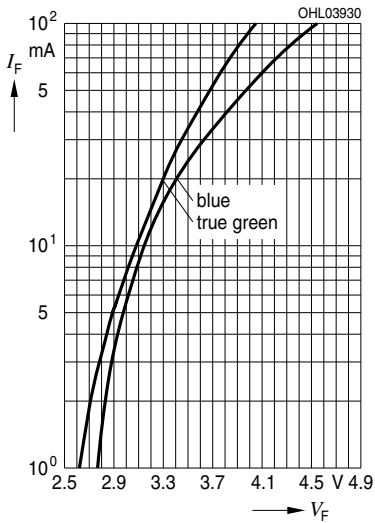
$I_{rel} = f(\varphi)$ ;  $T_A = 25\text{ °C}$



Durchlassstrom<sup>4)</sup> Seite 16

Forward Current<sup>4)</sup> page 16

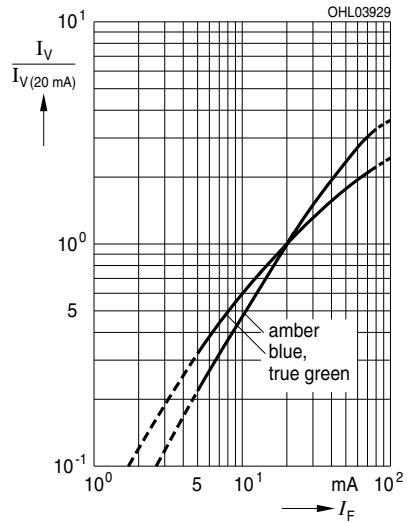
$I_F = f(V_F); T_S = 25\text{ }^\circ\text{C}$



Relative Lichtstärke<sup>2) 7)</sup> Seite 16

Relative Luminous Intensity<sup>2) 7)</sup> page 16

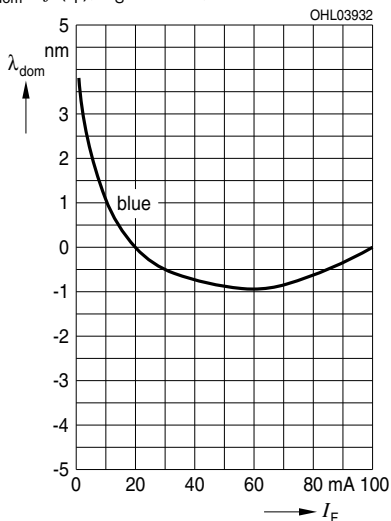
$I_V/I_V(20\text{ mA}) = f(I_F); T_S = 25\text{ }^\circ\text{C}$



Dominante Wellenlänge<sup>6)</sup> Seite 16

Dominant Wavelength<sup>6)</sup> page 16

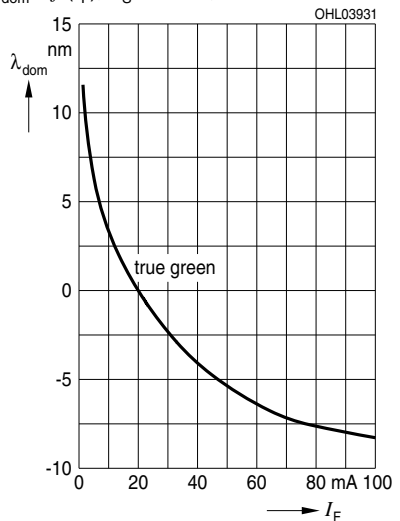
$\Delta\lambda_{\text{dom}} = f(I_F); T_S = 25\text{ }^\circ\text{C}; \text{LB N91E}$



Dominante Wellenlänge<sup>6)</sup> Seite 16

Dominant Wavelength<sup>6)</sup> page 16

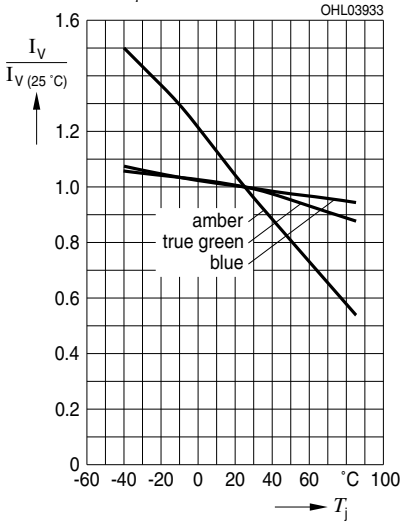
$\Delta\lambda_{\text{dom}} = f(I_F); T_S = 25\text{ }^\circ\text{C}; \text{LT N91E}$



Relative Lichtstärke<sup>2)</sup> Seite 16

Relative Luminous Intensity<sup>2)</sup> page 16

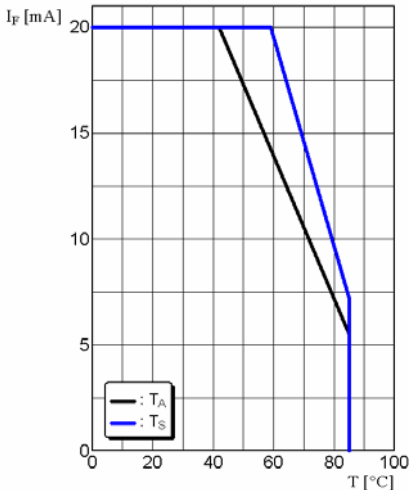
$$I_V/I_{V(25\text{ }^\circ\text{C})} = f(T_j); I_F = 20\text{ mA}$$



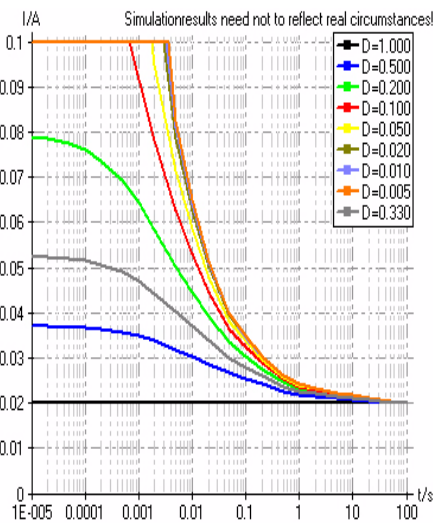


**Maximal zulässiger Durchlassstrom**  
**Max. Permissible Forward Current**

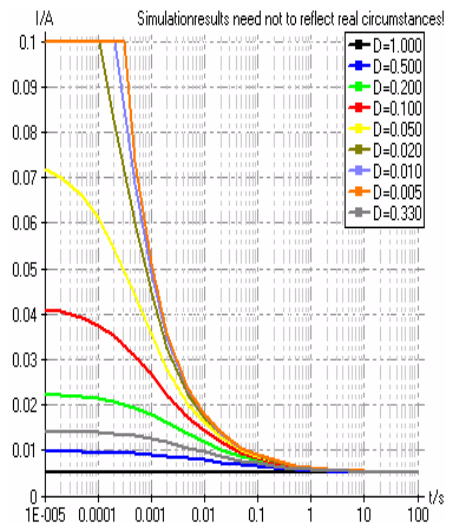
$$I_F = f(T_A; T_S)$$



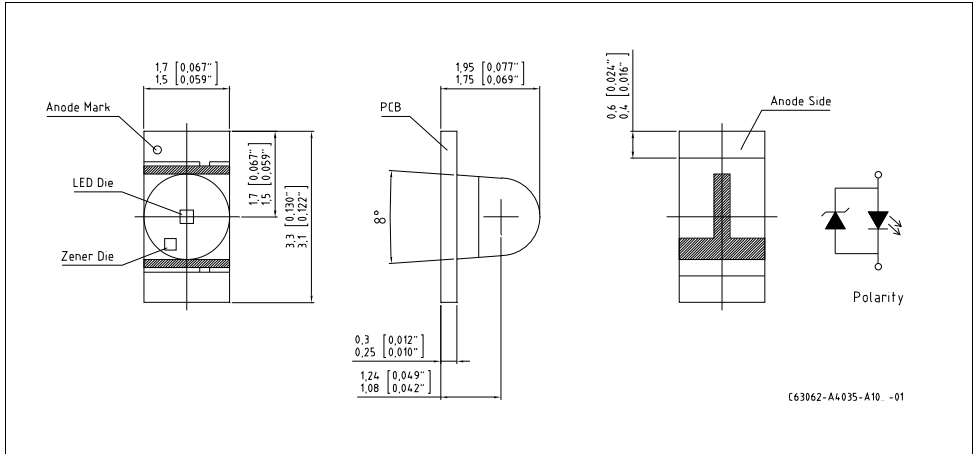
**Zulässige Impulsbelastbarkeit  $I_F = f(t_p)$**   
**Permissible Pulse Handling Capability**  
 Duty cycle  $D$  = parameter,  $T_A = 25\text{ °C}$



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



Maßzeichnung<sup>8)</sup> Seite 16  
 Package Outlines<sup>8)</sup> page 16



Gewicht / Approx. weight:

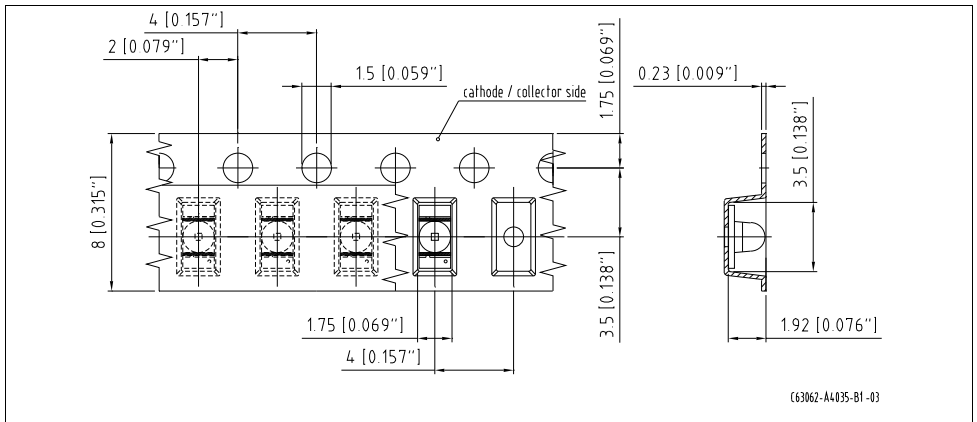
6.7 mg

Gurtung / Polarität und Lage<sup>8)</sup> Seite 16

Verpackungseinheit 8 mm Gurt mit 2000/Rolle,  $\varnothing 180$  mm

Method of Taping / Polarity and Orientation<sup>8)</sup> page 16

Packing unit 8 mm tape with 2000/reel,  $\varnothing 180$  mm

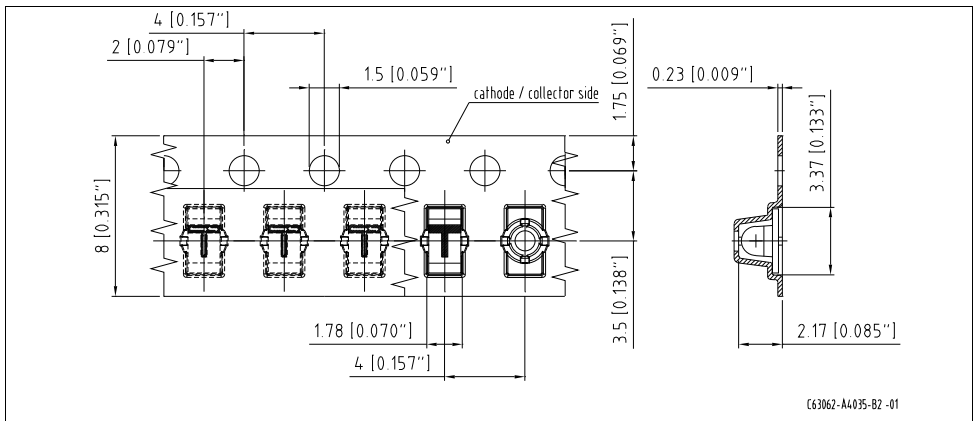


Gurtung / Polarität und Lage<sup>8)</sup> Seite 16 reverse mount

Verpackungseinheit 8 mm Gurt mit 2000/Rolle,  $\varnothing 180$  mm

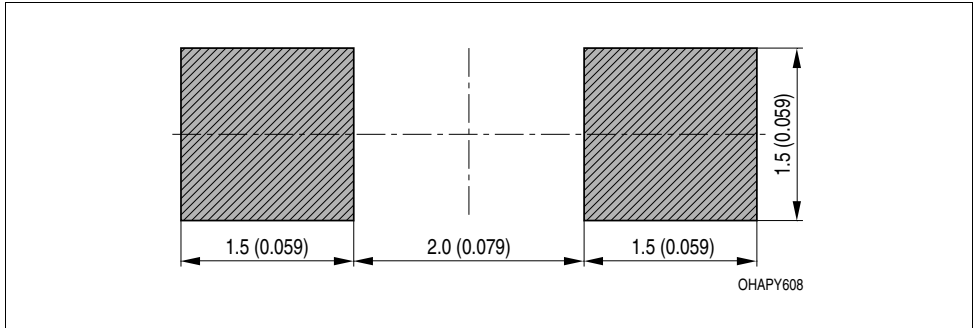
Method of Taping / Polarity and Orientation<sup>8)</sup> page 16

Packing unit 8 mm tape with 2000/reel,  $\varnothing 180$  mm



**Empfohlenes Lötpadding<sup>8) 9)</sup> Seite 16**  
**Recommended Solder Pad<sup>8) 9)</sup>**

Reflow Lötén  
 Reflow Soldering

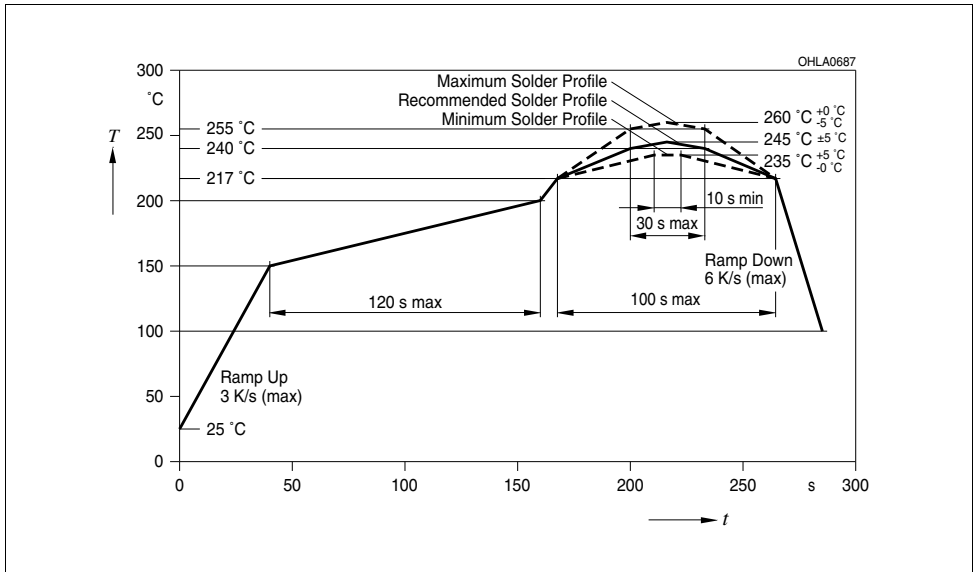


**Lötbedingungen**  
**Soldering Conditions**

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

**Reflow Lötprofil für bleifreies Lötén**  
**Reflow Soldering Profile for lead free soldering**

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



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

**OSRAM Opto Semiconductors**

(6P) BATCH NO: Batch Number  
**Bar Code**

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

(X) PROD NO: Product Code (Q) QTY: Product Quantity per Reel (G) GROUP: X - X - X  
**Bar Code**

RoHS Compliant ML Temp ST 2 260 C RT

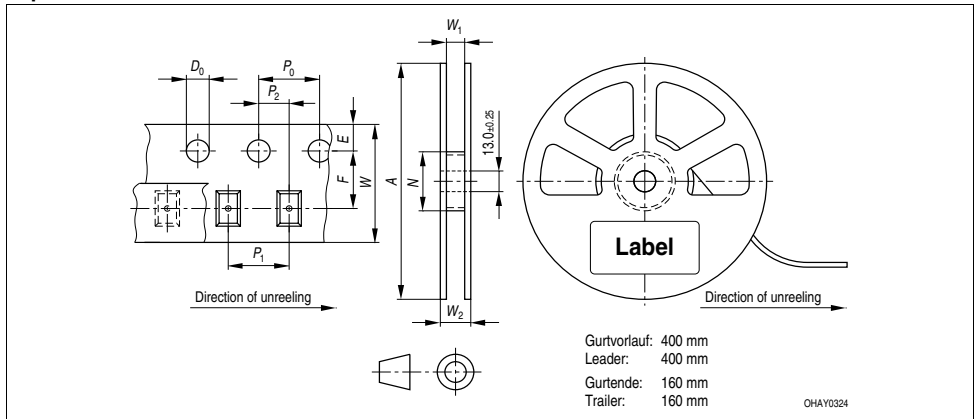
Additional TEXT  
 R077 DEMY  
 PACKVAR: Packing Type

Forward Voltage Group  
 Wavelength Group  
 Brightness Group

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

CHA12043

**Gurtverpackung**  
**Tape and Reel**



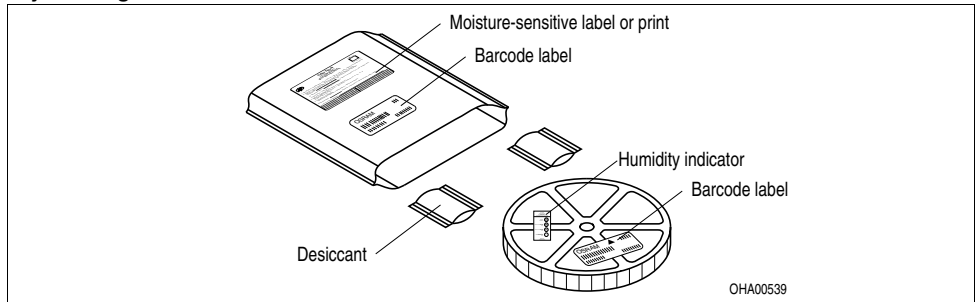
Tape dimensions in mm (inch)

$W$	$P_0$	$P_1$	$P_2$	$D_0$	$E$	$F$
$8 + 0.3$ $- 0.1$	$4 \pm 0.1$ (0.157 $\pm$ 0.004)	$4 \pm 0.1$ (0.157 $\pm$ 0.004)	$2 \pm 0.05$ (0.079 $\pm$ 0.002)	$1.5 + 0.1$ (0.059 + 0.004)	$1.75 \pm 0.1$ (0.069 $\pm$ 0.004)	$3.5 \pm 0.05$ (0.138 $\pm$ 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)

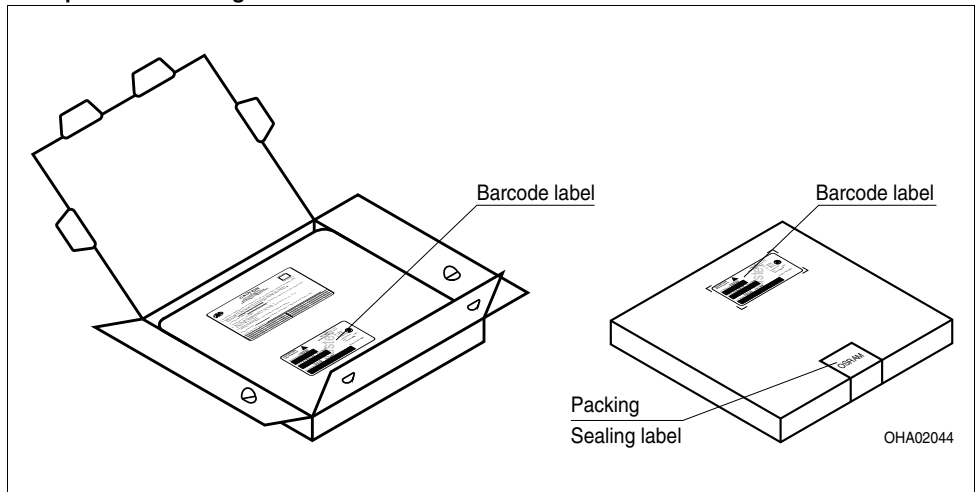
**Trockenverpackung und Materialien**  
**Dry Packing Process and Materials**



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**



Dimensions of transportation box in mm (inch)

Breite / Width	Länge / length	Höhe / height
200 ±5 (7,874 ±0,1968±)	200 ±5 (7,874 ±0,1968)	30 ±5 (1,1811 ±0,1968)

**Revision History: 2010-02-19**

Previous Version: 2009-10-20

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
1, 10	change of packing quantity acc OS-IN-2009-044	2009-10-20
4	correction of Rth	2010-02-19

**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<sup>10) page 16</sup> may only be used in life-support devices or systems<sup>11) page 16</sup> with the express written approval of OSRAM OS.

**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. 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) 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.
- 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.

**Published by**  
**OSRAM Opto Semiconductors GmbH**  
 Leibnizstraße 4, D-93055 Regensburg  
[www.osram-os.com](http://www.osram-os.com)  
 © All Rights Reserved.

**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 an expansion 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  $\geq 5 \text{ mm}^2$  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 an expansion 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 an expansion 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.
- 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.

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。