

## LCW W5AM



This Golden DRAGON® family member allows the design of small size high brightness light sources, while meeting highest lifetime requirements.

### Features:

- **Package:** white SMT package with clear silicone lens, chip level conversion
- **Technology:** ThinGaN
- **Viewing angle at 50 % I<sub>v</sub>:** 170°
- **Color:** C<sub>x</sub> = 0.42, C<sub>y</sub> = 0.4 acc. to CIE 1931  
CTR = 2700 K - 5000 K
- **CRI:** typ. 80
- **Luminous Flux:** typ. 83 lm @ 3000 K
- **Luminous efficacy:** typ. 76 lm/W @ 3000 K
- **Lumen Maintenance:** Test results according to IESNA LM-80 available

### Applications

- Room lighting: ceiling light, cove lighting, chandeliers, pendants, sconces
- Flood light and wall washers
- Accent and effect lighting
- Specialty lighting (flashlights, bicycle headlamps, security lights)
- Reading lamps
- Street and tunnel lighting
- Freezer cases and fridges

Dieses Mitglied der Golden-DRAGON®-Familie ermöglicht die Entwicklung kleiner und dennoch heller Lichtquellen - unter höchsten Ansprüchen an deren Lebenserwartung.

### Besondere Merkmale:

- **Gehäusetyp:** white SMT package with clear silicone lens, chip level conversion
- **Technologie:** ThinGaN
- **Abstrahlwinkel bei 50 % I<sub>v</sub>:** 170°
- **Farbe:** C<sub>x</sub> = 0.42, C<sub>y</sub> = 0.4 acc. to CIE 1931  
CTR = 2700 K - 5000 K
- **CRI:** typ. 80
- **Lichtstrom:** typ. 83 lm @ 3000 K
- **Lichtausbeute:** typ. 76 lm/W @ 3000 K
- **Lichtstromerhaltung:** Testergebnisse nach IESNA LM-80 verfügbar

### Anwendungen

- Raumbeleuchtung: Deckenbeleuchtung, Nischenbeleuchtung, Kronleuchter, Hängeleuchten, Wandleuchten
- Flutlichter und Wandfluter
- Akzent- und Effektbeleuchtung
- Spezialanwendungen (Blitzlichter, Fahrradfrontleuchten, Notlichter)
- Leselampen
- Straßen und Tunnel
- Kühlschränke und -truhen

**Ordering Information**  
**Bestellinformation**

Type:	Color Temperature	Luminous Flux	Ordering Code
Typ:	Farbtemperatur	Lichtstrom	Bestellnummer
	[K]	$I_F = 350 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ [lm]}$	
LCW W5AM-KYLY-5H7I	5000	82 ... 130	Q65111A1776
LCW W5AM-KYKZ-4J8K	4500	82 ... 112	Q65111A3470
LCW W5AM-KYKZ-4L8N	4000	82 ... 112	Q65110A8828
LCW W5AM-KYKZ-4O9Q	3500	82 ... 112	Q65111A4824
LCW W5AM-KYKZ-4R9T	3000	82 ... 112	Q65111A2915
LCW W5AM-KXKY-4R9T	3000	71 ... 97	Q65110A8169
LCW W5AM-KXKY-4U8X	2700	71 ... 97	Q65110A9811
LCW W5AM-JZKY-4U9X	2700	61 ... 97	Q65110A9535
LCW W5AM-KXKY-4O9Q	3500	71 ... 97	Q65110A8837

*Note:* The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see page 5). Only one group will be shipped on each packing unit (there will be no mixing of two groups on each packing unit). E. g. LCW W5AM-KYKZ-4J8K means that only one group KY, KZ will be shippable for any packing unit.

*Anm.:* Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe Seite 5). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Verpackungseinheit geliefert. Z. B. LCW W5AM-KYKZ-4J8K bedeutet, dass in einer Verpackungseinheit nur eine der Helligkeitsgruppen KY, KZ enthalten ist.

**Maximum Ratings****Grenzwerte**

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Operating temperature range Betriebstemperatur	$T_{op}$	-40 ... 125	°C
Storage temperature range Lagertemperatur	$T_{stg}$	-40 ... 125	°C
Junction temperature for short time applications * Sperrschichttemperatur für Kurzzeitanwendung *	$T_j$	175	°C
Junction temperature Sperrschichttemperatur	$T_j$	135	°C
Forward current Durchlassstrom ( $T_S = 25\text{ °C}$ )	$I_F$	20 ... 1000	mA
Surge current Stoßstrom ( $t \leq 10\ \mu\text{s}$ ; $D = 0.005$ ; $T_S = 25\text{ °C}$ )	$I_{FM}$	2500	mA
Reverse voltage Sperrspannung ( $T_S = 25\text{ °C}$ )	$V_R$	not designed for reverse operation	V
ESD withstand voltage ESD Festigkeit (acc. to ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 - HBM, Class 3B)	$V_{ESD}$	8	kV

Note: \* This is verified by testing 30 pieces. Pass criteria: No catastrophic failures allowed, luminous flux must be better than L70B50 after 1000 h.

Anm: \* Dieser Wert wird durch den Test von 30 Bauteilen abgesichert. Dabei dürfen keine Totalausfälle auftreten und der Lichtstrom muß nach 1000 h über L70B50 liegen.

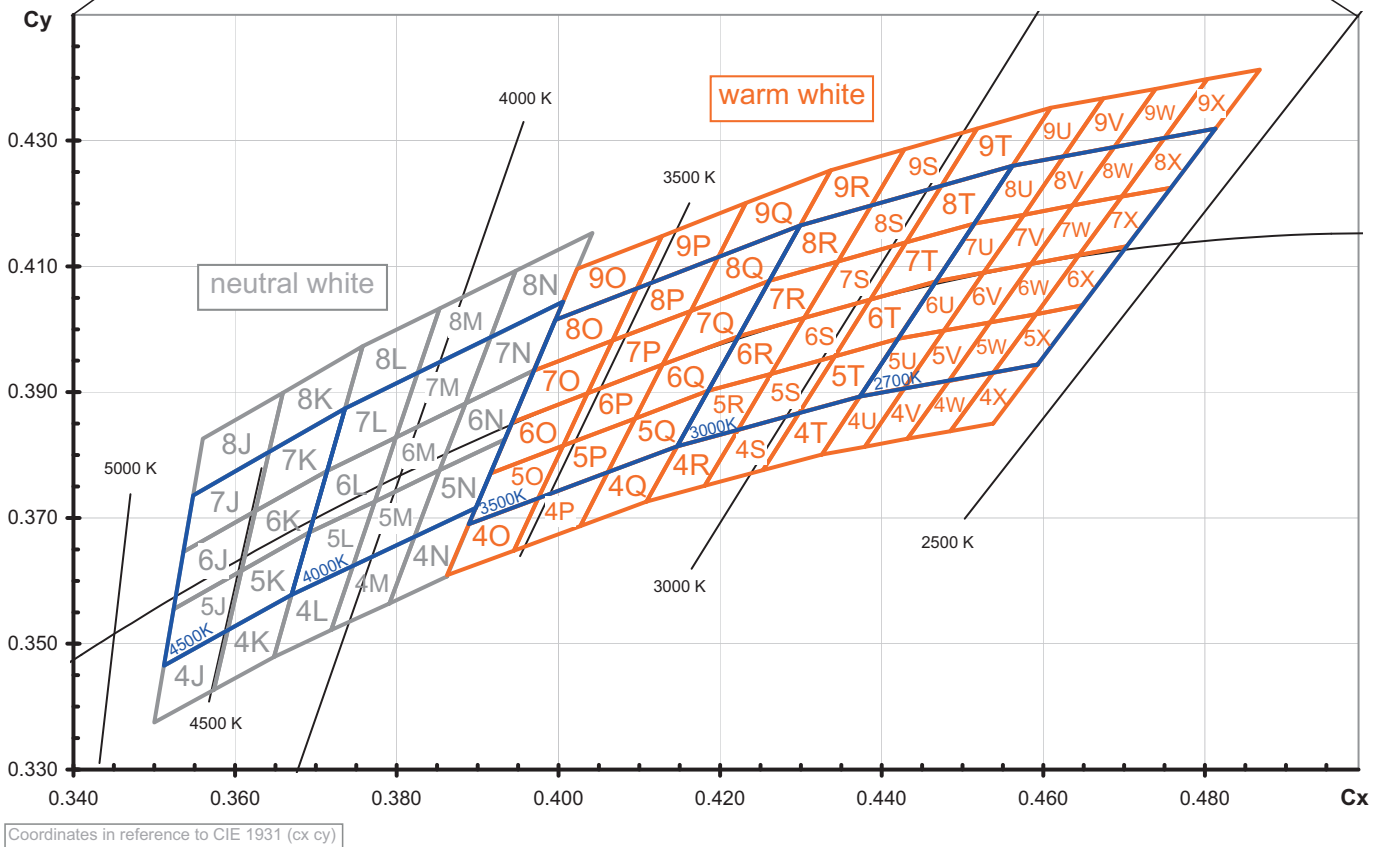
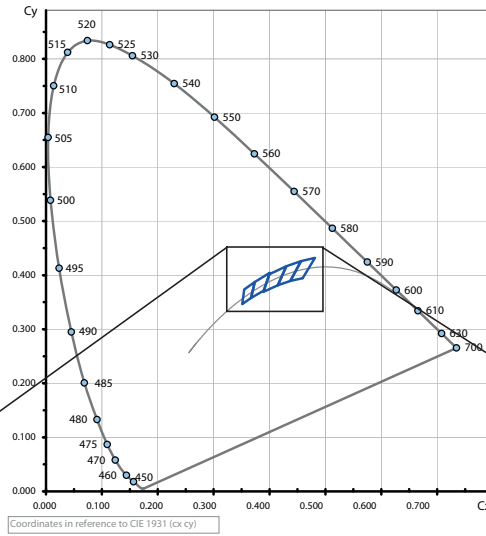
**Characteristics** ( $T_S = 25\text{ °C}$ ;  $I_F = 350\text{ mA}$ )**Kennwerte**

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Chromaticity coordinates acc. to CIE 1931 <sup>2) page 23</sup> (typ.) Farbkoordinaten nach CIE 1931 <sup>2) Seite 23</sup> (typ.)	Cx Cy	0.42 0.4	- -
Viewing angle at 50 % $I_V$ Abstrahlwinkel bei 50 % $I_V$ (typ.)	2 $\phi$	170	°
Forward voltage (min.) Durchlassspannung (typ.) (max.)	$V_F$ $V_F$ $V_F$	2.70 3.20 3.70	V V V
Reverse current Sperrstrom	$I_R$	not designed for reverse operation	
Real thermal resistance junction / solder point (typ.) <sup>3) page 23</sup> Realer Wärmewiderstand Sperrschicht / Lötpad (max.) <sup>3) Seite 23</sup>	$R_{th\ JS\ real}$ $R_{th\ JS\ real}$	6.5 11	K/W K/W

**Brightness Groups**  
**Helligkeitsgruppen**

<b>Group</b>	<b>Luminous Flux</b> <sup>1) page 23</sup>	<b>Luminous Flux</b> <sup>1) page 23</sup>	<b>Luminous Intensity</b> <sup>4) page 23</sup>
<b>Gruppe</b>	<b>Lichtstrom</b> <sup>1) Seite 23</sup> (min.) $\Phi_V$ [lm]	<b>Lichtstrom</b> <sup>1) Seite 23</sup> (max.) $\Phi_V$ [lm]	<b>Lichtstärke</b> <sup>4) Seite 23</sup> (typ.) $I_V$ [cd]
JY	52	61	19
JZ	61	71	22
KX	71	82	26
KY	82	97	30
KZ	97	112	35

Chromaticity Coordinate Groups <sup>2)</sup> page 23  
 Farbortgruppen <sup>2)</sup> Seite 23



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

Example: KY-6L

Beispiel: KY-6L

Brightness Helligkeit	Wavelength Wellenlänge
KY	6L

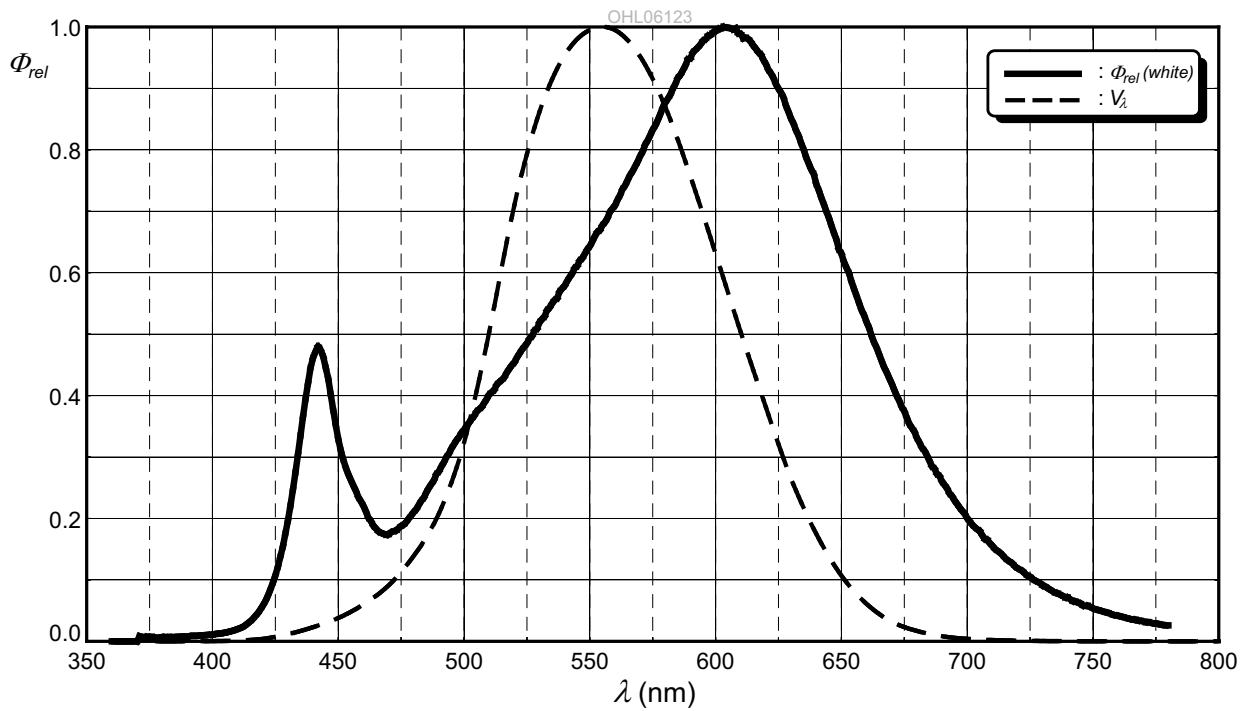
*Note:* No packing unit / tape ever contains more than one group for each selection.

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

Relative Spectral Emission -  $V(\lambda) = \text{Standard eye response curve}$  <sup>4) page 23</sup>

Relative spektrale Emission -  $V(\lambda) = \text{spektrale Augenempfindlichkeit}$  <sup>4) Seite 23</sup>

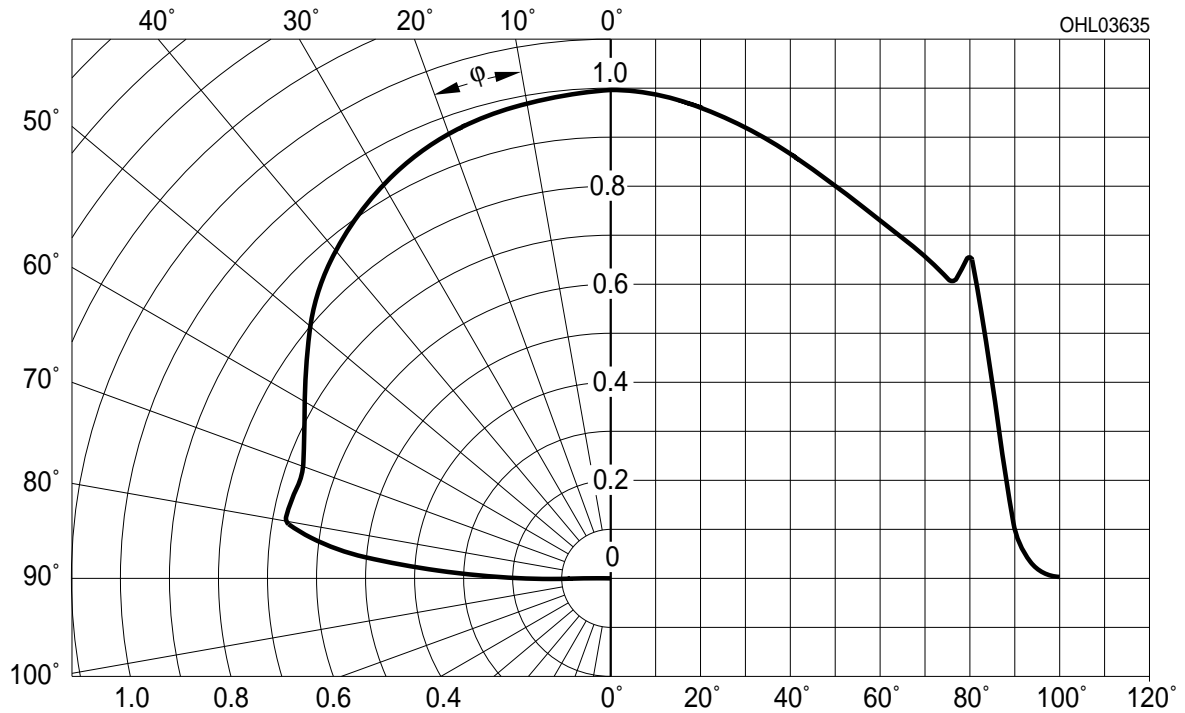
$\Phi_{rel} = f(\lambda)$ ;  $T_S = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ;  $I_F = 350\text{ mA}$



Radiation Characteristics <sup>4) page 23</sup>

Abstrahlcharakteristik <sup>4) Seite 23</sup>

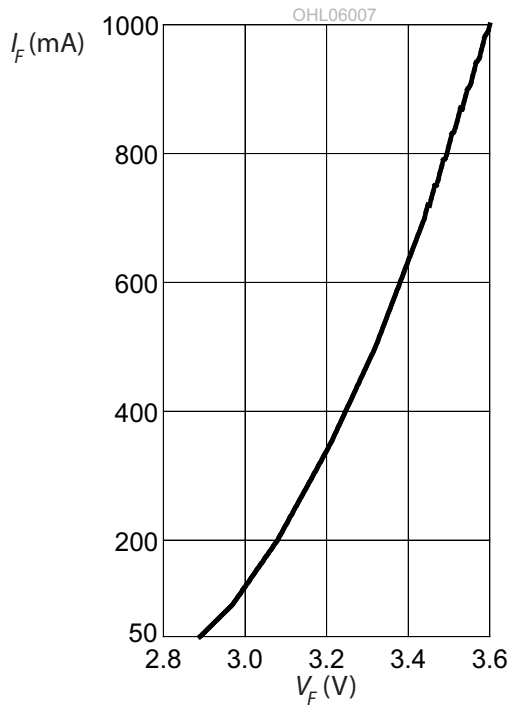
$I_{rel} = f(\phi)$ ;  $T_S = 25\text{ }^\circ\text{C}$





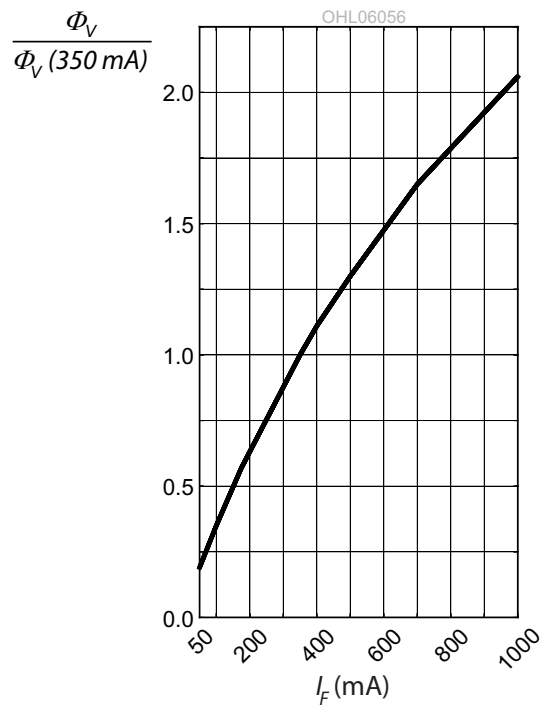
**Forward Current** 4) page 23 , 5) page 23  
**Durchlassstrom** 4) Seite 23 , 5) Seite 23

$I_F = f(V_F); T_S = 25\text{ °C}$



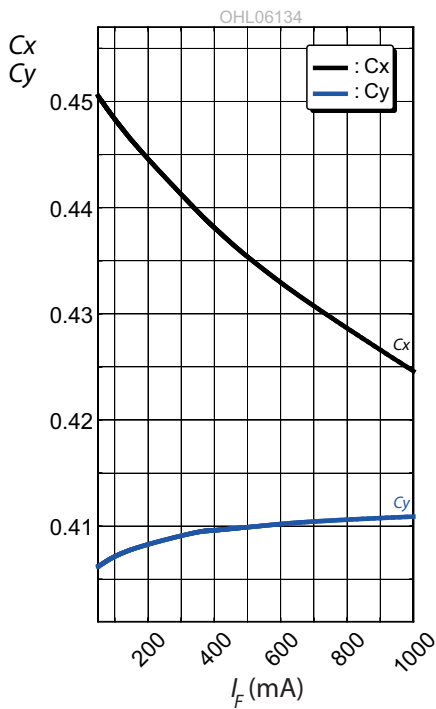
**Relative Luminous Flux** 4) page 23 , 5) page 23  
**Relativer Lichtstrom** 4) Seite 23 , 5) Seite 23

$\Phi_V / \Phi_V(350\text{ mA}) = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}$



**Chromaticity Coordinate Shift** 4) page 23  
**Farbortverschiebung** 4) Seite 23

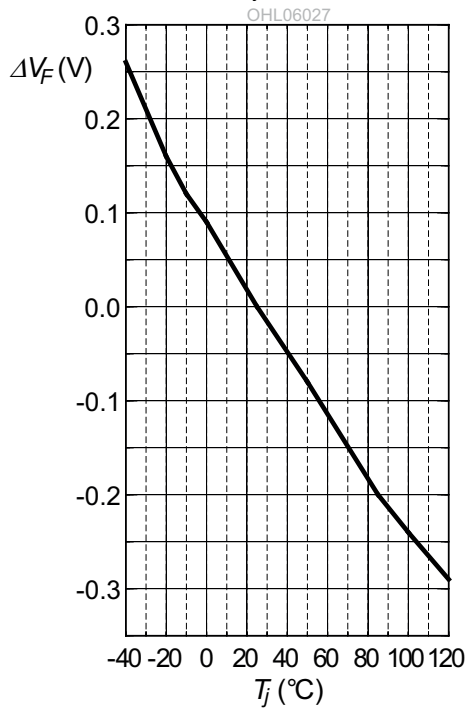
$C_x, C_y = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}$



**Relative Forward Voltage** <sup>4) page 23</sup>

**Relative Vorwärtsspannung** <sup>4) Seite 23</sup>

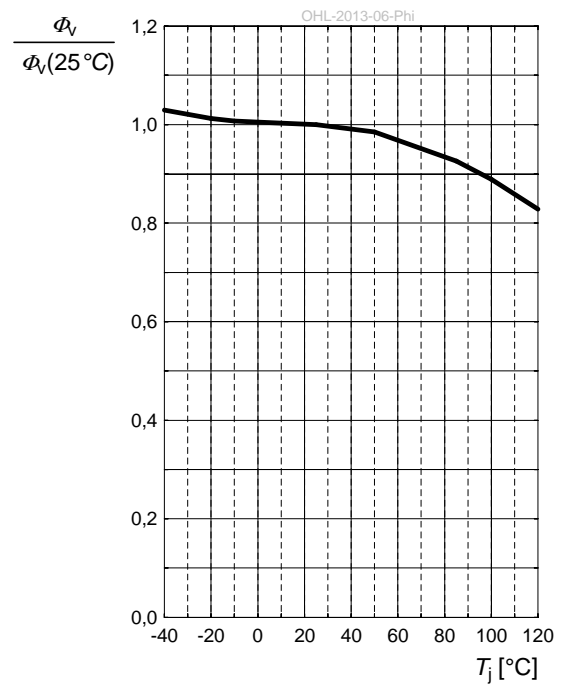
$\Delta V_F = V_F - V_F(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = 350\text{ mA}$



**Relative Luminous Flux** <sup>4) page 23</sup>

**Relativer Lichtstrom** <sup>4) Seite 23</sup>

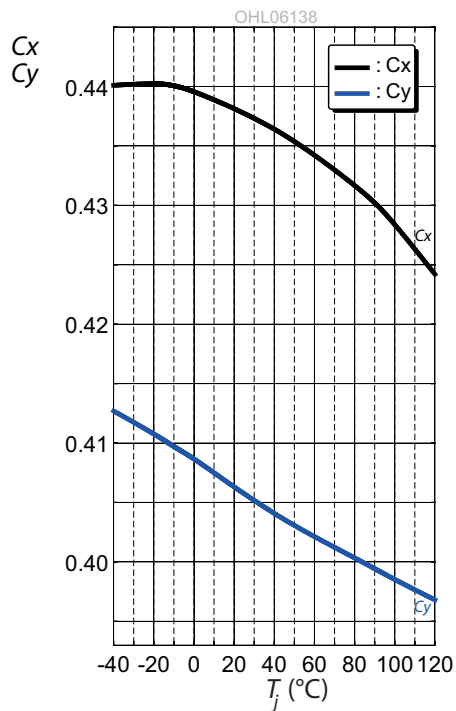
$\Phi_V / \Phi_V(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = 350\text{ mA}$



**Chromaticity Coordinate Shift** <sup>4) page 23</sup>

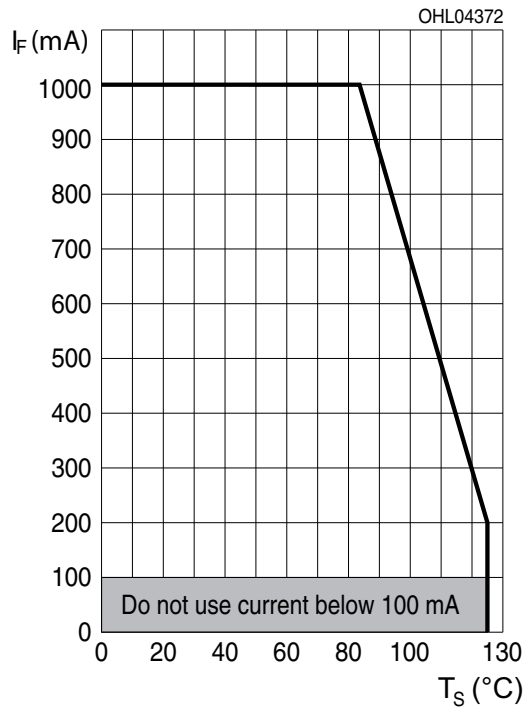
**Farbortverschiebung** <sup>4) Seite 23</sup>

$C_x, C_y = f(T_j); I_F = 350\text{ mA}$



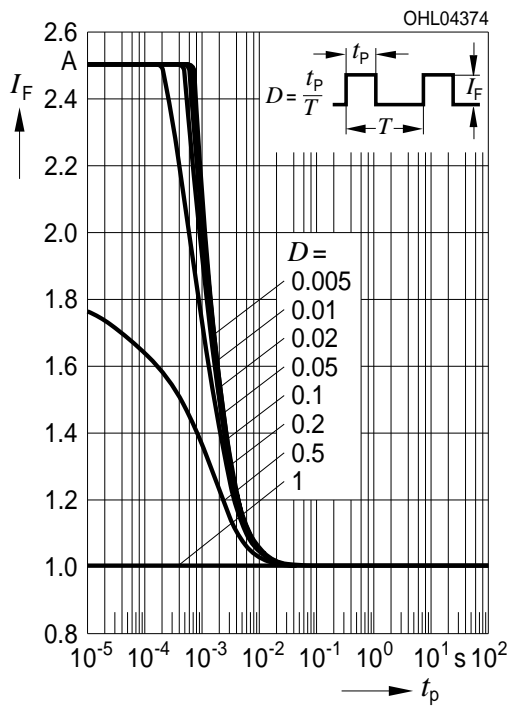
**Max. Permissible Forward Current**  
**Max. zulässiger Durchlassstrom**

$I_F = f(T)$



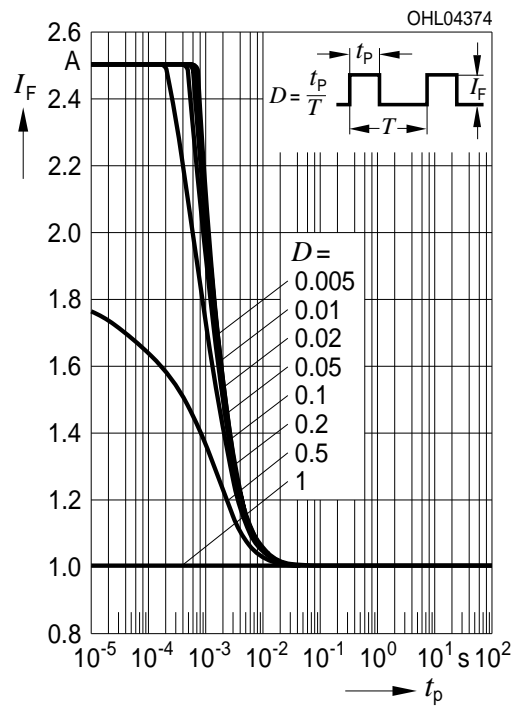
**Permissible Pulse Handling Capability**  
**Zulässige Impulsbelastbarkeit  $I_F = f(t_p)$**

D: Duty cycle,  $T_S = 25$  °C

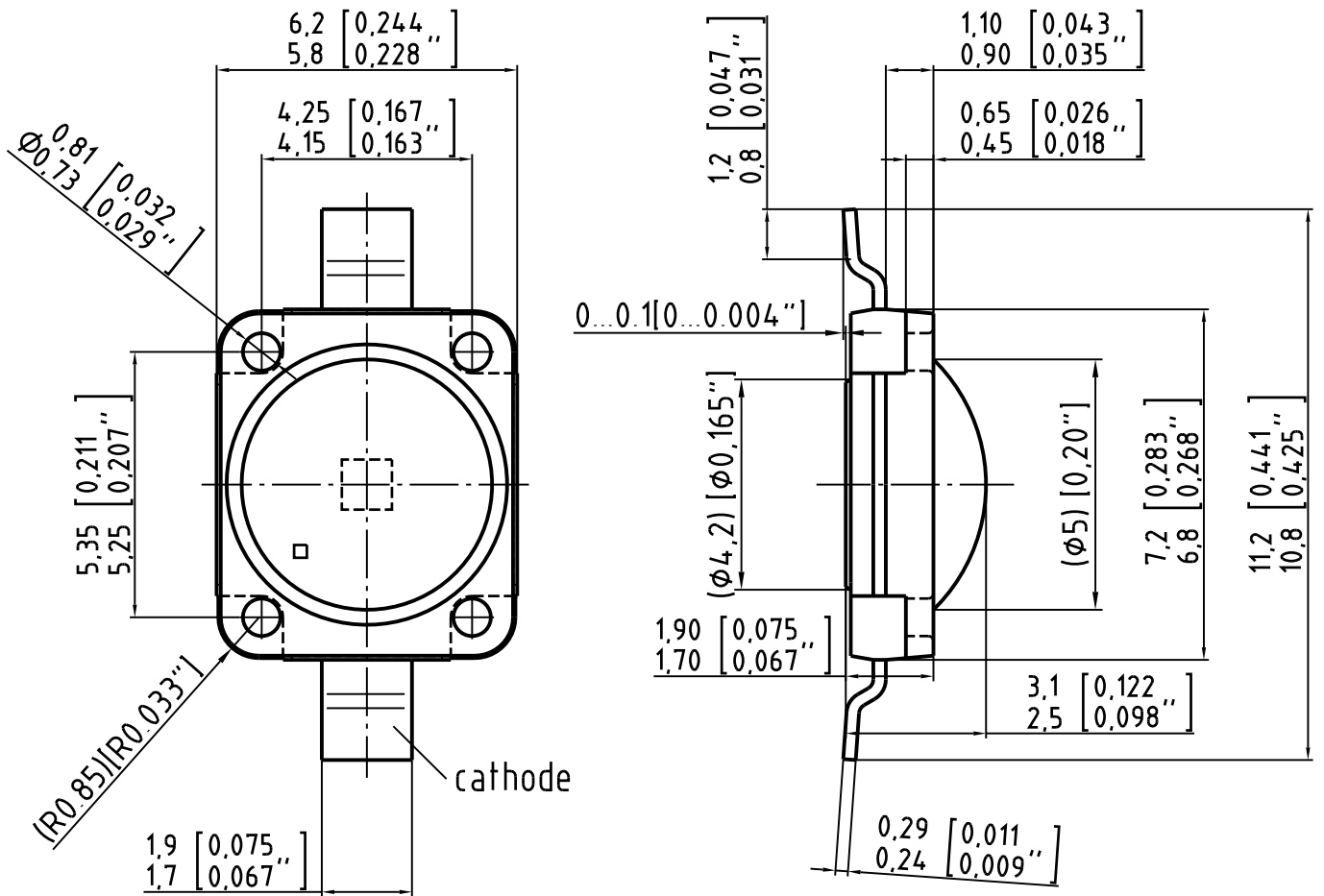


**Permissible Pulse Handling Capability**  
**Zulässige Impulsbelastbarkeit  $I_F = f(t_p)$**

D: Duty cycle,  $T_S = 85$  °C



Package Outline <sup>6)</sup> page 23  
 Maßzeichnung <sup>6)</sup> Seite 23



C63062-A4005-A1.-06

Approximate Weight: 250 mg

Gewicht: 250 mg

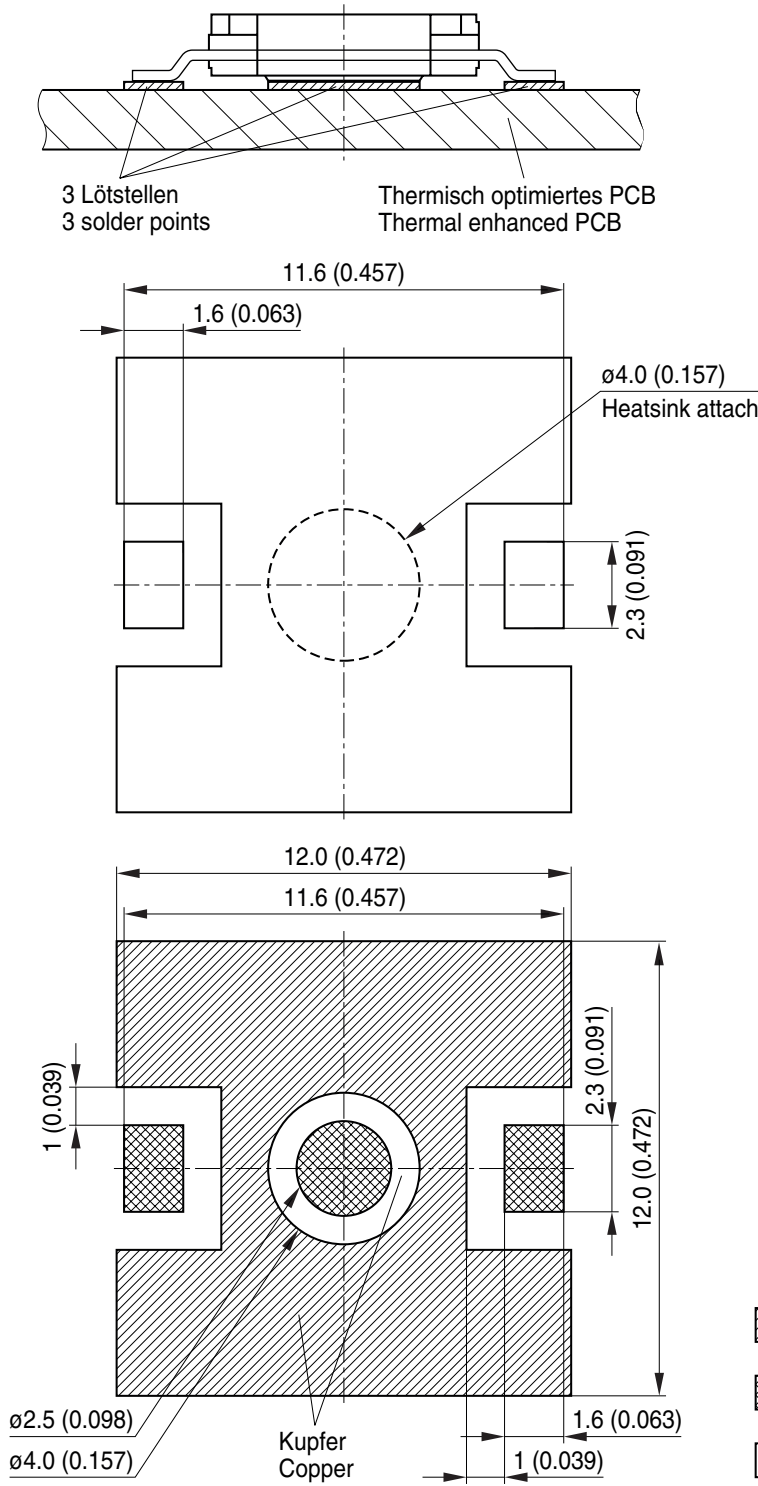
<b>Mark:</b>	Cathode
<b>Markierung:</b>	Kathode
<b>ESD information:</b>	LED is protected by ESD device which is connected in parallel to LED-Chip.
<b>ESD Information:</b>	Die LED enthält ein ESD-Bauteil, das parallel zum Chip geschaltet ist.

**Corrosion robustness better than EN 60068-2-60 (method 4):**  
with enhanced corrosion test: 40°C / 90%rh / 15ppm H<sub>2</sub>S / 336 h

**Korrosionsfestigkeit besser als EN 60068-2-60 (method 4):**  
mit erweitertem Korrosionstest: 40°C / 90%rh / 15ppm H<sub>2</sub>S / 336 h

**Recommended Solder Pad** <sup>6) page 23</sup>  
**Empfohlenes Lötpadding** <sup>6) Seite 23</sup>

**Reflow soldering**  
**Reflow-Löten**



**Attention:**  
 Anode and  
 Heatsink are  
 electrically  
 connected

**Achtung:**  
 Anode und  
 Heatsink sind  
 elektrisch  
 verbunden

OHPY3637

**Note:**

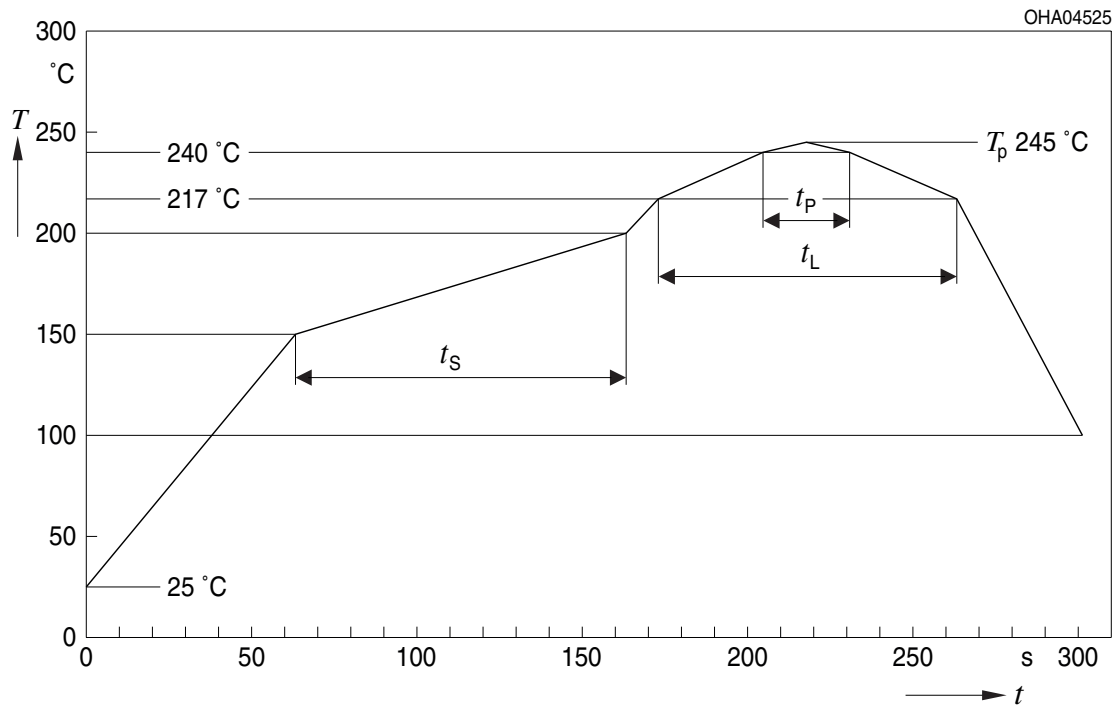
*Package not suitable for ultra sonic cleaning.  
For superior solder joint connectivity results we  
recommend soldering under standard nitrogen  
atmosphere.*

**Anm.:**

*Das Gehäuse ist für Ultraschallreinigung nicht  
geeignet.  
Um eine verbesserte Lötstellenkontaktierung zu  
erreichen, empfehlen wir, unter Standard-  
Stickstoffatmosphäre zu löten.*

## Reflow Soldering Profile Reflow-Lötprofil

Product complies to MSL Level 2 acc. to JEDEC J-STD-020D.01



OHA04612

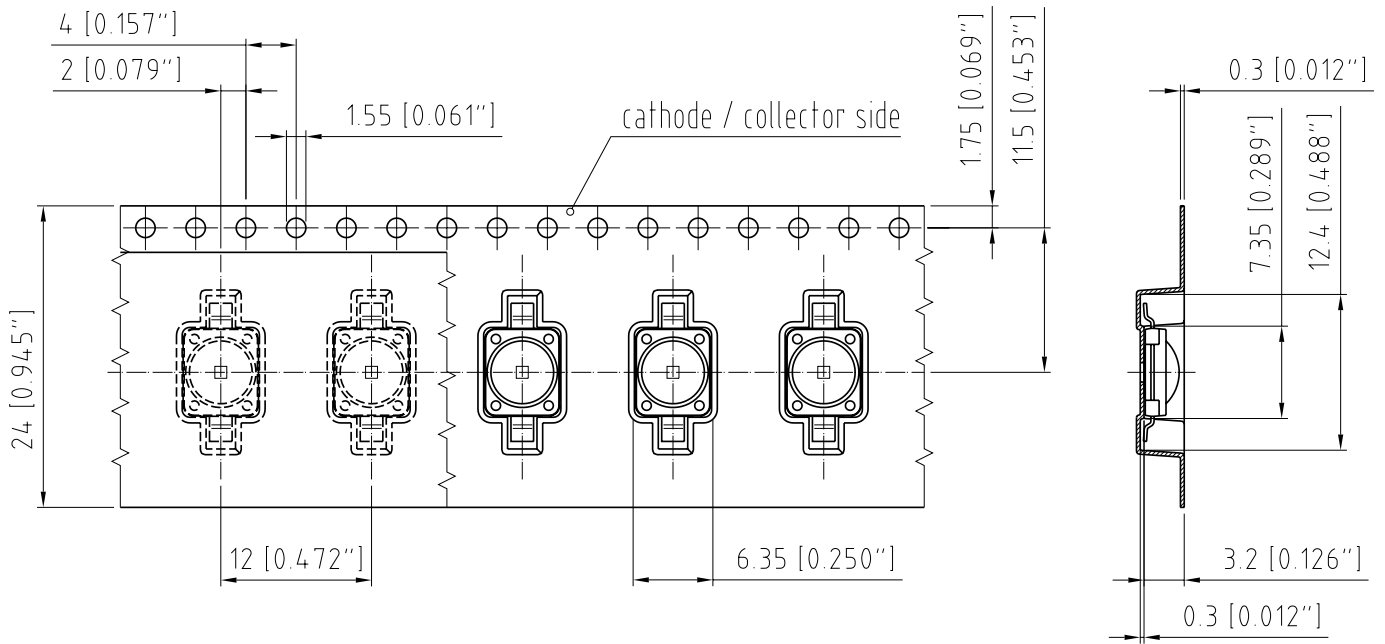
Profile Feature Profil-Charakteristik	Symbol Symbol	Pb-Free (SnAgCu) Assembly			Unit Einheit
		Minimum	Recommendation	Maximum	
Ramp-up rate to preheat*) 25 °C to 150 °C			2	3	K/s
Time $t_S$ $T_{Smin}$ to $T_{Smax}$	$t_S$	60	100	120	s
Ramp-up rate to peak*) $T_{Smax}$ to $T_P$			2	3	K/s
Liquidus temperature	$T_L$		217		°C
Time above liquidus temperature	$t_L$		80	100	s
Peak temperature	$T_P$		245	260	°C
Time within 5 °C of the specified peak temperature $T_P - 5$ K	$t_P$	10	20	30	s
Ramp-down rate* $T_P$ to 100 °C			3	6	K/s
Time 25 °C to $T_P$				480	s

All temperatures refer to the center of the package, measured on the top of the component

\* slope calculation  $DT/Dt$ :  $Dt$  max. 5 s; fulfillment for the whole T-range



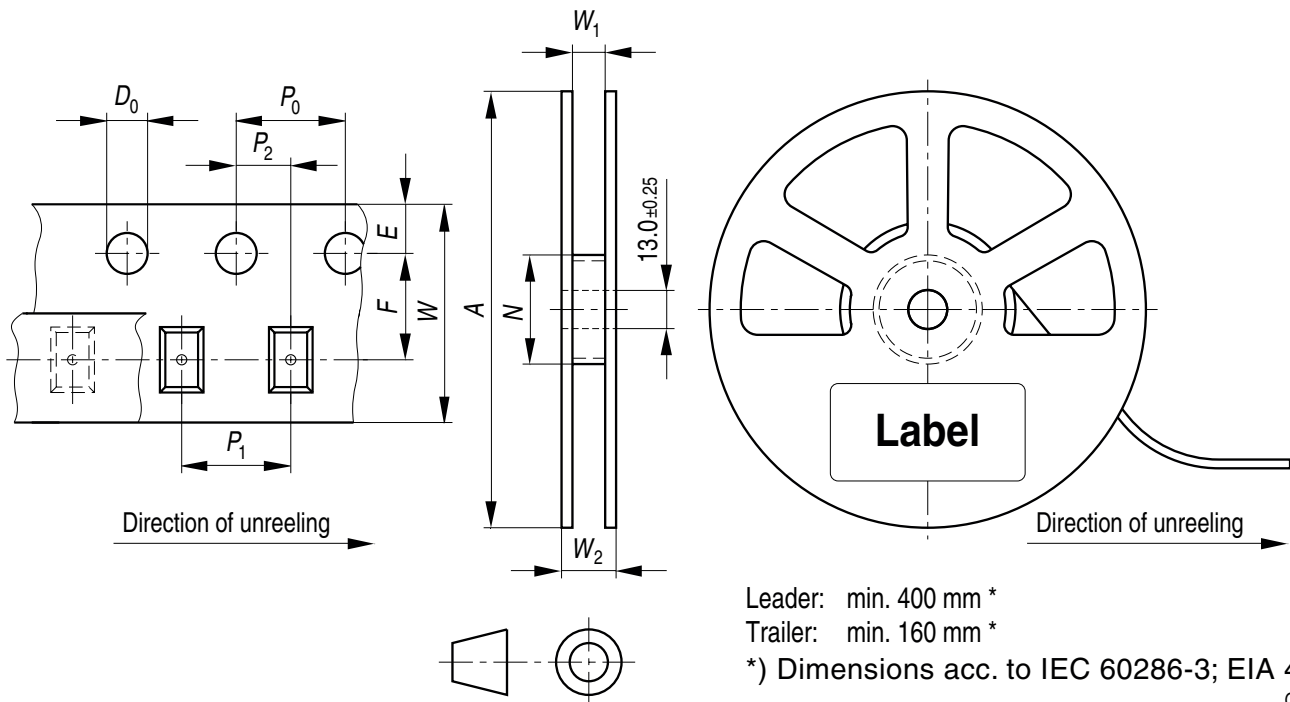
Taping <sup>6) page 23</sup>  
 Gurtung <sup>6) Seite 23</sup>



C63062-A405-B5-03

### Tape and Reel Gurtverpackung

24 mm tape with 200 pcs. on  $\varnothing$  180 mm reel, 1200 pcs. on  $\varnothing$  330 mm reel



### Tape dimensions [mm] Gurtmaße [mm]

W	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	D <sub>0</sub>	E	F
24 + 0.3 / - 0.1	4 ± 0.1	8 ± 0.1 or 12 ± 0.1	2 ± 0.1	1.5 ± 0.1	1.75 ± 0.1	11.5 ± 0.05

### Reel dimensions [mm] Rollenmaße [mm]

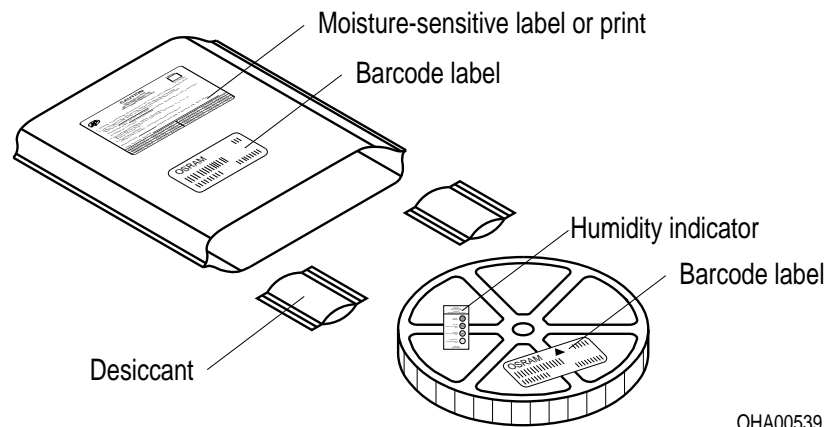
A	W	N <sub>min</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2max</sub>
180	24	60 / 100	24.4 + 2	30.4

A	W	N <sub>min</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2max</sub>
330	24	60 / 100	24.4 + 2	30.4

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



## Dry Packing Process and Materials Trockenverpackung und Materialien



### 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.

### 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.

### Transportation Packing and Materials Kartonverpackung und Materialien



### Dimensions of transportation box in mm

Width Breite	Length Länge	Height Höhe
195 ± 5	195 ± 5	42 ± 5
349 ± 5	349 ± 5	38 ± 5

## Notes

The evaluation of eye safety occurs according to the standard IEC 62471:2008 ("photobiological safety of lamps and lamp systems"). Within the risk grouping system of this CIE standard, the LED specified in this data sheet fall into the class Moderate risk (exposure time 0.25 s). Under real circumstances (for exposure time, eye pupils, observation distance), it is assumed that no endangerment to the eye exists from these devices. As a matter of principle, however, it should be mentioned that intense light sources have a high secondary exposure potential due to their blinding effect. As is also true when viewing other bright light sources (e.g. spotlights), temporary reduction in visual acuity and afterimages can occur, leading to irritation, annoyance, visual impairment, and even accidents, depending on the situation.

Subcomponents of this LED contain, among other substances, goldplated and Ag-filled materials. In spite of the improved corrosion stability of this LED, it can be affected by environments that contain very high concentrations of aggressive substances. Therefore, we recommend avoiding aggressive atmospheres during storage, production and use.

This LED is designed for specific/recommended applications only. Please consult OSRAM Opto Semiconductors Sales Staff in advance for detailed information on other non-recommended applications (e.g. automotive)

OR

Please visit [www.osram-os.com/appnotes](http://www.osram-os.com/appnotes). Change management for this component is aligned with the requirements of the lighting market.

## Hinweise

Die Bewertung der Augensicherheit erfolgt nach dem Standard IEC 62471:2008 ("photobiological safety of lamps and lamp systems"). Im Risikogruppensystem dieser CIE- Norm erfüllen die in diesem Datenblatt angegebenen LEDs folgende Gruppenanforderung - Moderate risk (Expositionsdauer 0,25 s). Unter realen Umständen (für Expositionsdauer, Augenpupille, Betrachtungsabstand) geht damit von diesen Bauelementen keinerlei Augengefährdung aus. Grundsätzlich sollte jedoch erwähnt werden, dass intensive Lichtquellen durch ihre Blendwirkung ein hohes sekundäres Gefahrenpotenzial besitzen. Nach einem Blick in eine helle Lichtquelle (z.B. Spotlights), kann ein temporär eingeschränktes Sehvermögen oder auch Nachbilder zu Irritationen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder sogar Unfällen führen.

Einzelkomponenten dieser LED enthalten u.a. goldbeschichtete und Ag-gefüllte Materialien. Trotz der verbesserten Korrosionsstabilität dieser LED können Einzelkomponenten durch sehr hohe Konzentration aggressiver Substanzen angegriffen werden. Aus diesem Grund wird empfohlen, aggressive Umgebungen während der Lagerung, Produktion und im Betrieb zu vermeiden.

Die LED ist ausschließlich für spezifisch empfohlene Anwendungen konzipiert. Bitte kontaktieren Sie das OSRAM Opto Semiconductors Vertriebspersonal für detaillierte Informationen über nicht empfohlene Anwendungsbereiche (z.B. Automobilbereich), oder besuchen Sie

[www.osram-os.com/appnotes](http://www.osram-os.com/appnotes)

Das Änderungsmanagement dieses Bauteils ist an den Anforderungen des Lichtmarktes ausgerichtet.

**Disclaimer**

Language english will prevail in case of any discrepancies or deviations between the two language wordings.

**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\* may only be used in life-support devices\*\* or systems with the express written approval of OSRAM OS.

\*) 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.

\*\*) 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.

**Disclaimer**

Bei abweichenden Angaben im zweisprachigen Wortlaut haben die Angaben in englischer Sprache Vorrang.

**Bitte beachten!**

Lieferbedingungen und Änderungen im Design vorbehalten. Aufgrund technischer Anforderungen können die Bauteile Gefahrstoffe enthalten. Für weitere Informationen zu gewünschten Bauteilen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb. Falls Sie dieses Datenblatt ausgedruckt oder heruntergeladen haben, finden Sie die aktuellste Version im Internet.

**Verpackung**

Benutzen Sie bitte die Ihnen bekannten Recyclingwege. Wenn diese nicht bekannt sein sollten, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Vertriebsbüro. Wir nehmen das Verpackungsmaterial zurück, falls dies vereinbart wurde und das Material sortiert ist. Sie tragen die Transportkosten. Für Verpackungsmaterial, das unsortiert an uns zurückgeschickt wird oder das wir nicht annehmen müssen, stellen wir Ihnen die anfallenden Kosten in Rechnung.

**Bauteile, die in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen eingesetzt werden, müssen für diese Zwecke ausdrücklich zugelassen sein!**

Kritische Bauteile\* dürfen in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen\*\* nur dann eingesetzt werden, wenn ein schriftliches Einverständnis von OSRAM OS vorliegt.

\*) 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.

\*\*) 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.

## Glossary

- 1) **Brightness:** Brightness values are measured during a current pulse of typically 10 ms, with a tolerance of  $\pm 7\%$ .
- 2) **Forward Voltage:** The forward voltage is measured during a current pulse duration of typically 1 ms with a tolerance of  $\pm 0.05\text{ V}$ .
- 3) **Characteristic curve:** In the range where the line of the graph is broken, you must expect higher differences between single LEDs within one packing unit.
- 4) **Color reproduction index:** Color reproduction index values (CRI-RA) are measured during a current pulse of typically 10 ms and with a tolerance of  $\pm 2$ .
- 5) **Thermal Resistance:**  $R_{th\ max}$  is based on statistic values ( $6\sigma$ ).
- 6) **Typical Values:** 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.
- 7) **Chromaticity coordinate groups:** Chromaticity coordinate groups are measured during a current pulse duration of typically 10 ms with a tolerance of  $\pm 0.005$ .
- 8) **Tolerance of Measure:** Unless otherwise noted in drawing, tolerances are specified with  $\pm 0.1$  and dimensions are specified in mm.

## Glossar

- 1) **Helligkeit:** Helligkeitswerte werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 10 ms, mit einer Genauigkeit von  $\pm 7\%$  ermittelt.
- 2) **Durchlassspannung:** Spannungswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 1 ms, mit einer Genauigkeit von  $\pm 0.05\text{ V}$  ermittelt.
- 3) **Kennlinien:** Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Abweichungen zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.
- 4) **Farbwiedergabe Index:** Werte des Farbwiedergabe Index (CRI-RA) werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 10 ms, mit einer Genauigkeit  $\pm 2$  ermittelt.
- 5) **Wärmewiderstand:**  $R_{th\ max}$  basiert auf statistischen Werten ( $6\sigma$ ).
- 6) **Typische Werte:** 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.
- 7) **Farbortgruppen:** Farbortgruppen werden mit einer Stromeinprägedauer von 10 ms, mit einer Genauigkeit von  $\pm 0.005$  ermittelt.
- 8) **Maßtoleranz:** Wenn in der Zeichnung nicht anders angegeben, gilt eine Toleranz von  $\pm 0,1$ . Maße werden in mm angegeben.

**Published by OSRAM Opto Semiconductors GmbH**  
**Leibnizstraße 4, D-93055 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。