

# DISPLIX P3333

Data Sheet

Version 1.1



## KRT LSLPS1.32



Das Bauteil ist speziell für den Einsatz in Vollfarb-RG-Applikationen entwickelt worden. Die 6-lead-Technologie erlaubt eine additive Farbmischung durch eine unabhängige Ansteuerung jedes einzelnen Chips.

This device is especially designed for full color RG applications. The 6-lead technology allows for an additive mixture of color stimuli by independent driving of each chip.

### Merkmale

- **Gehäusetyyp:** weißes PLCC-6 Gehäuse, diffuser Silikonverguss, schwarze Oberfläche
- **Farbe:** 621 nm (rot), 532 nm (true grün)
- **Abstrahlwinkel:** Lambertscher Strahler (120°)
- **Lötmethode:** Reflow lötfar
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 4
- **ESD-Festigkeit:** 500V gem. ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 - HBM, Klasse 1B

### Features

- **package:** white PLCC-6 package, diffused silicone resin, black surface
- **color:** 621 nm (red), 532 nm (true green)
- **viewing angle:** Lambertian Emitter (120°)
- **soldering methods:** reflow solderable
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 4
- **ESD-withstand voltage:** 500V acc. to ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 - HBM, Class 1B

### Hauptanwendungen

- Architektur / Gartenbeleuchtung
- Flächenbeleuchtung
- Stimmungslicht
- Beleuchtungsregelung in Gebäuden
- Elektronische Ausrüstung
- Industrielle Automatisierung
- Spiel / Unterhaltung / Glücksspiel
- Wechselverkehrszeichen

### Main Applications

- Architecture / Garden Lighting
- Area Lights
- Mood Lighting
- Building Control
- Electronic Equipment
- Industrial Automation
- Gaming / Amusement / Gambling
- VMS

**Bestellinformation**  
**Ordering Information**

Typ Type	Emissionsfarbe Color of Emission	Lichtstärke <sup>1)</sup> Seite 24 Luminous Intensity <sup>1)</sup> page 24	
		$I_F = 20 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	
		<b>red</b>	<b>true green</b>
KRT LSLPS1.32	red true green	800...1.250	1902...2.800

**Bestellinformation**  
**Ordering Information**

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code
KRT LSLPS1.32-VUVX-EQ+BTBV-D8	Q65112A6184

**Grenzwerte**  
**Maximum Ratings**

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values		Einheit Unit
		red	true green	
Betriebstemperatur Operating temperature range	$T_{op}$	- 40 ... + 100		°C
Lagertemperatur Storage temperature range	$T_{stg}$	- 40 ... + 100		°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	$T_j$	+ 125		°C
Durchlassstrom (min.) Forward current (min.) ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$I_F$	1	1	mA
Durchlassstrom (max.) Forward current (max.) ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$I_F$	40	50	mA
Stoßstrom Surge current $t_p = 10 \mu\text{s}$ , $D = 0.005$ , $T_A=25^\circ\text{C}$	$I_{FM}$	100	100	mA
Sperrspannung <sup>2) Seite 24</sup> Reverse voltage <sup>2) page 24</sup> ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$V_R$	12	5	V
ESD Festigkeit ESD withstand voltage (acc. to ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 - HBM, Class 1B)	$V_{ESD}$	500		V

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

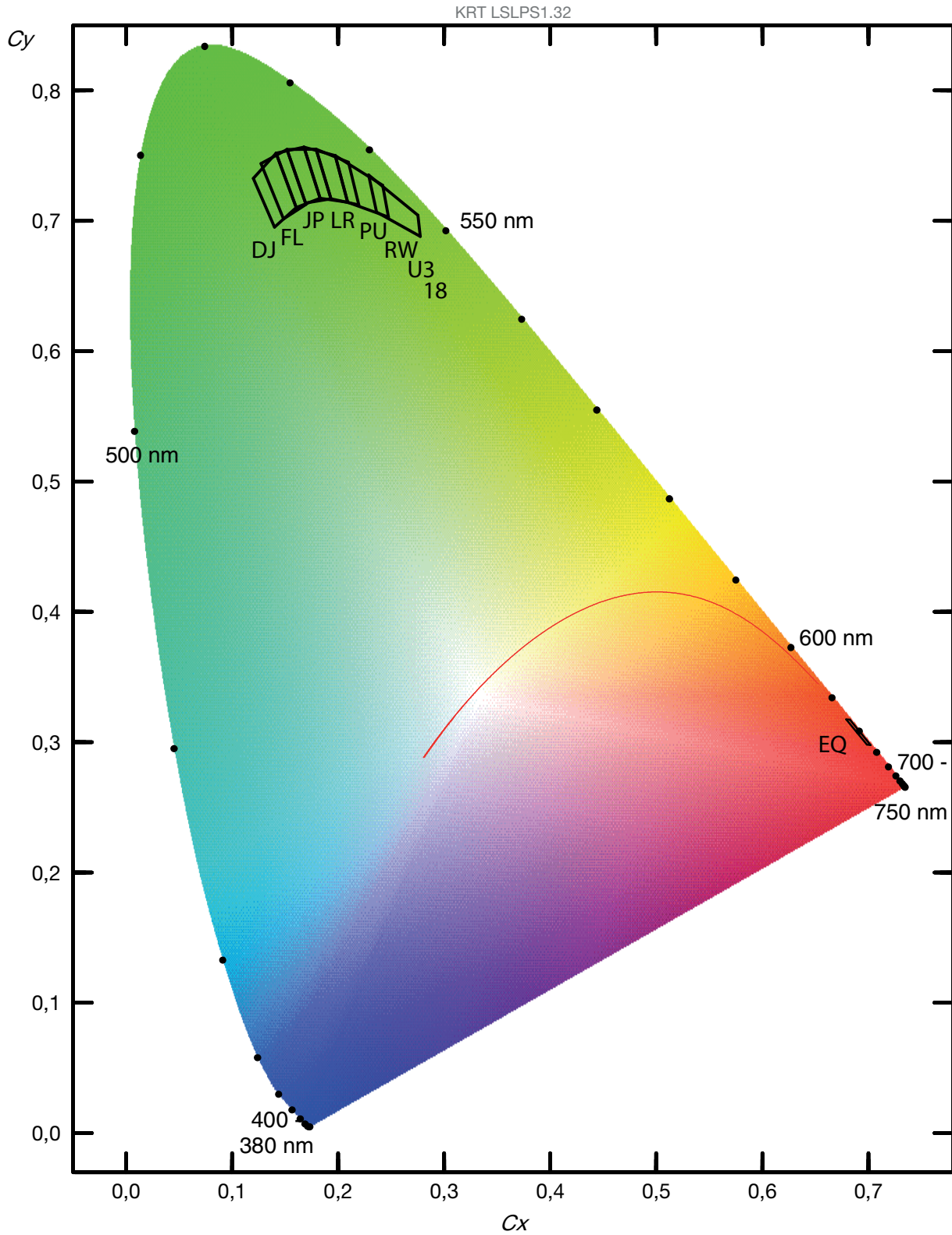
Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values		Einheit Unit
		red	true green	
Wellenlänge des emittierten Lichtes Wavelength at peak emission $I_F = 20\text{ mA}$	(typ.) $\lambda_{\text{peak}}$	634	526	nm
Dominantwellenlänge <sup>4)</sup> Seite 24 Dominant wavelength <sup>4)</sup> page 24 $I_F = 20\text{ mA}$	(min.) $\lambda_{\text{dom}}$	616	519	nm
	(typ.) $\lambda_{\text{dom}}$	621	532	nm
	(max.) $\lambda_{\text{dom}}$	626	546	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{\text{rel max}}$ Spectral bandwidth at 50 % $I_{\text{rel max}}$ $I_F = 20\text{ mA}$	(typ.) $\Delta\lambda$	19	30	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % $I_V$ (Vollwinkel) Viewing angle at 50 % $I_V$	(typ.) $2\varphi$	120	120	Grad deg.
Durchlassspannung <sup>5)</sup> Seite 24 Forward voltage <sup>5)</sup> page 24 $I_F = 20\text{ mA}$	(min.) $V_F$	1.80	2.20	V
	(typ.) $V_F$	2.05	2.65	V
	(max.) $V_F$	2.40	3.10	V
Sperrstrom Reverse current $V_R = 5\text{ V}$ (blue / true green); $12\text{ V}$ (red)	(typ.) $I_R$	0.02	0.01	$\mu\text{A}$
	(max.) $I_R$	10	10	$\mu\text{A}$
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Lötspad Junction/solder point	(typ.) $R_{\text{th JS real}}$	119**	104**	K/W
	(max.) $R_{\text{th JS real}}$	222	128	K/W

\* Einzelgruppen siehe **Seite 8**  
Individual groups on **page 8**

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

Farbortgruppen<sup>6)</sup> Seite 24

Chromaticity Coordinate Groups<sup>6)</sup> page 24

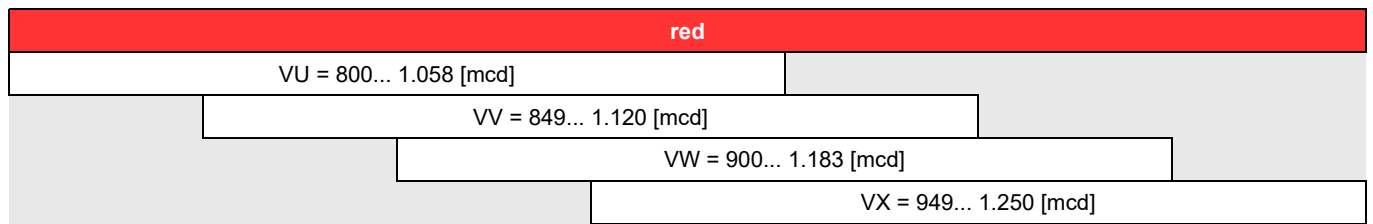


Gruppe Group	Cx	Cy
EQ	0.6791	0.3174
	0.6826	0.3172
	0.7022	0.2977
	0.6985	0.2981

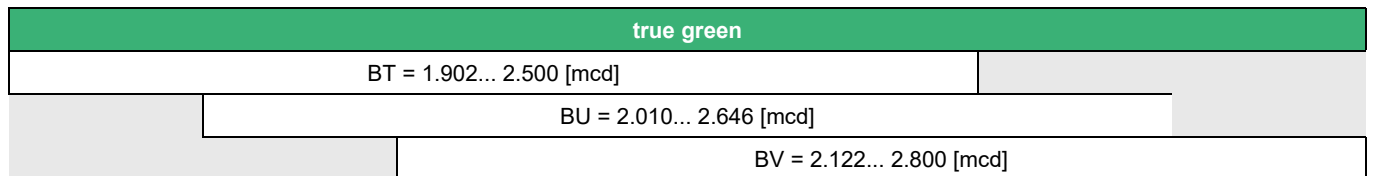
Gruppe Group	Cx	Cy
DJ	0.1401	0.6951
	0.1201	0.7325
	0.1415	0.7518
	0.1606	0.7102
FL	0.1486	0.7014
	0.1273	0.7439
	0.1517	0.7547
	0.1698	0.7127
JP	0.1606	0.7102
	0.1415	0.7518
	0.1679	0.7565
	0.1831	0.7174
LR	0.1694	0.7136
	0.1517	0.7547
	0.1794	0.7549
	0.1933	0.7170
PU	0.1831	0.7174
	0.1678	0.7565
	0.1973	0.7500
	0.2091	0.7142
RW	0.1932	0.7170
	0.1794	0.7549
	0.2098	0.7449
	0.2196	0.7122
U3	0.2091	0.7142
	0.1974	0.7500
	0.2419	0.7273
	0.2474	0.7029
18	0.2362	0.7067
	0.2288	0.7353
	0.2752	0.7042
	0.2776	0.6881

Anm.: Die Farbkoordinaten des Mischlichtes können innerhalb des gekennzeichneten Bereichs des Farbdreiecks erwartet werden.  
 Note: The color coordinates of the mixed light can be expected within the marked area of the color triangle

**Floating Bins**



**Floating Bins**



**Wellenlängengruppen (Dominantwellenlänge)<sup>4)</sup> Seite 25**

**Wavelength Groups (Dominant Wavelength)<sup>4)</sup> page 24**

Gruppe Group	red		Einheit Unit
	min.	max.	
EQ	616	626	nm

Gruppe Group	true green		Einheit Unit
	min.	max.	
DJ	519	524	nm
FL	521	526	nm
JP	524	529	nm
LR	526	531	nm
PU	529	534	nm
RW	531	536	nm
U3	534	541	nm
18	539	546	nm

**Gruppenbezeichnung auf Etikett**

**Group Name on Label**

Beispiel: UZ-EQ+AY-DJ

Example: UZ-EQ+AY-DJ

Helligkeits- gruppe	Wellenlänge (keine Gruppierung)	Helligkeits- gruppe	Wellenlänge
Brightness Group	Wavelength (no grouping)	Brightness Group	Wavelength
(red)	(red)	(true green)	(true green)
UZ	EQ	AY	DJ

Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Helligkeitsgruppe pro Farbe enthalten.

Note: No packing unit / tape ever contains more than one brightness group per color.

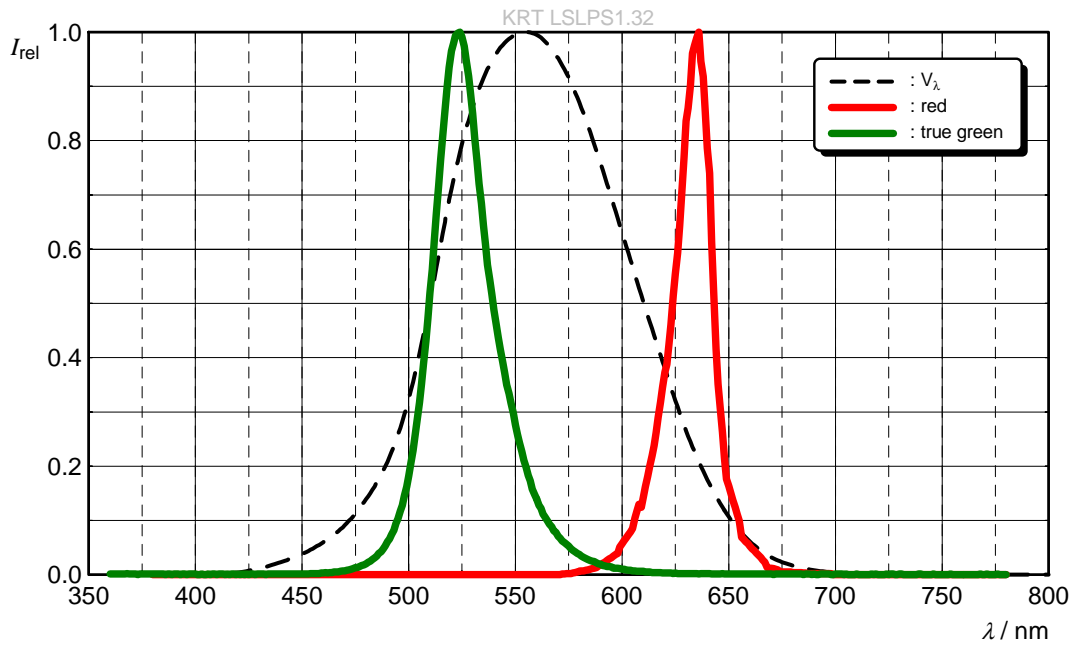


Relative spektrale Emission<sup>6)</sup> Seite 24

Relative Spectral Emission<sup>6)</sup> page 24

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

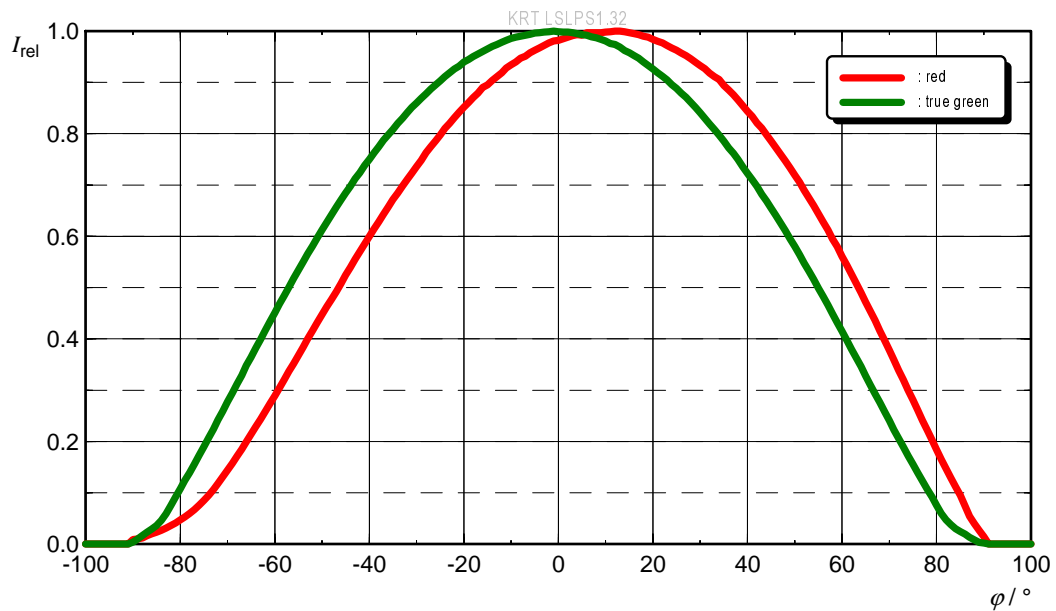
$I_{\text{rel}} = f(\lambda)$ ;  $T_S = 25\text{ °C}$ ;  $I_F = 20\text{ mA}$



Abstrahlcharakteristik<sup>6)</sup> Seite 24

Radiation Characteristic<sup>6)</sup> page 24

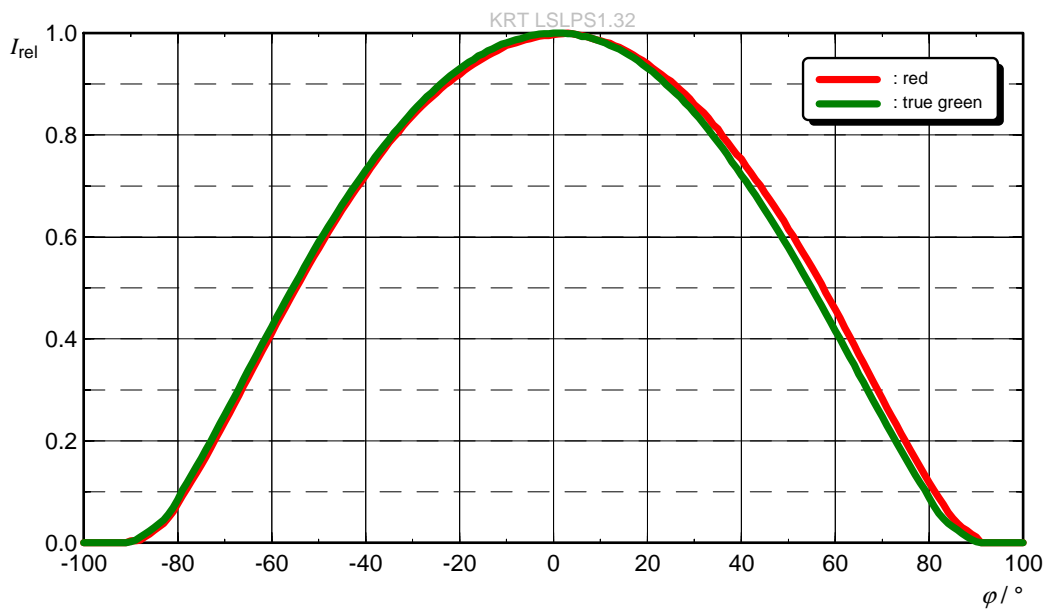
$I_{\text{rel}} = f(\varphi)$ ;  $T_S = 25\text{ °C}$ ,  $I_F = 20\text{ mA}$  (red); 20 mA (true green)



Abstrahlcharakteristik<sup>6)</sup> Seite 24

Radiation Characteristic<sup>6)</sup> page 24

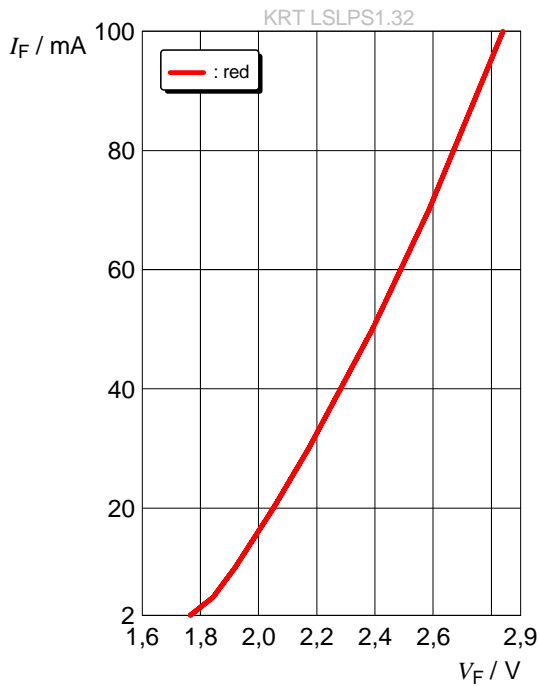
$I_{\text{rel}} = f(\varphi)$ ;  $T_S = 25\text{ °C}$ ,  $I_F = 20\text{ mA}$  (red); 20 mA (true green)



Durchlassstrom<sup>6)</sup> Seite 24

Forward Current<sup>6)</sup> page 24

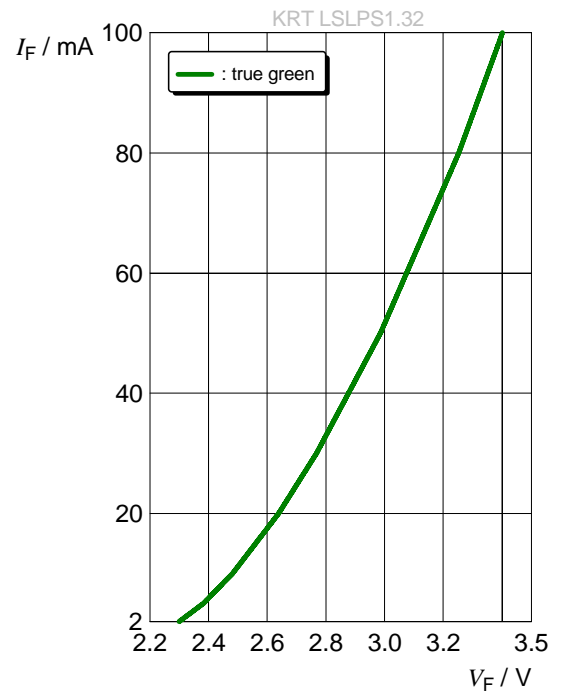
$I_F = f(V_F); T_S = 25\text{ °C};$  red



Durchlassstrom<sup>6)</sup> Seite 24

Forward Current<sup>6)</sup> page 24

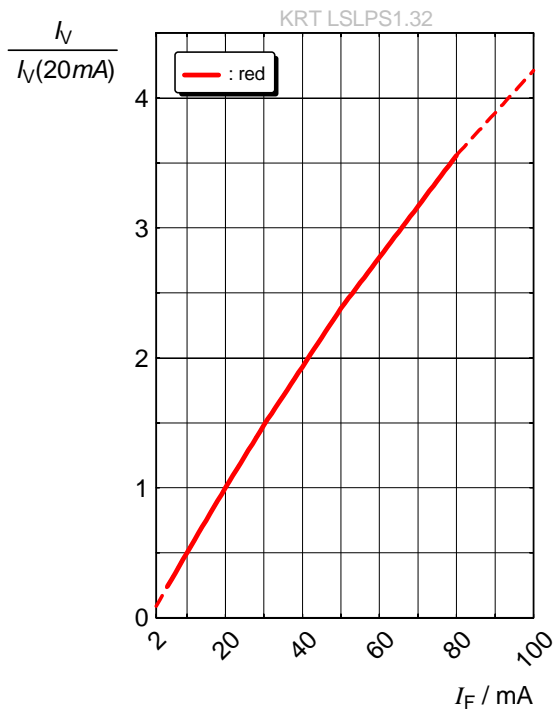
$I_F = f(V_F); T_S = 25\text{ °C};$  true green



Relative Lichtstärke<sup>6) 7)</sup> Seite 24

Relative Luminous Intensity<sup>6) 7)</sup> page 24

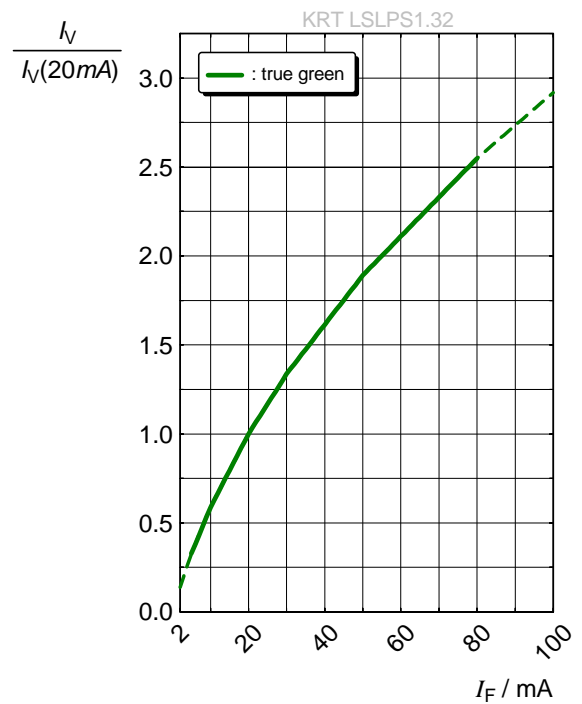
$I_V / I_V(20\text{ mA}) = f(I_F); T_S = 25\text{ °C};$  red



Relative Lichtstärke<sup>6) 7)</sup> Seite 24

Relative Luminous Intensity<sup>6) 7)</sup> page 24

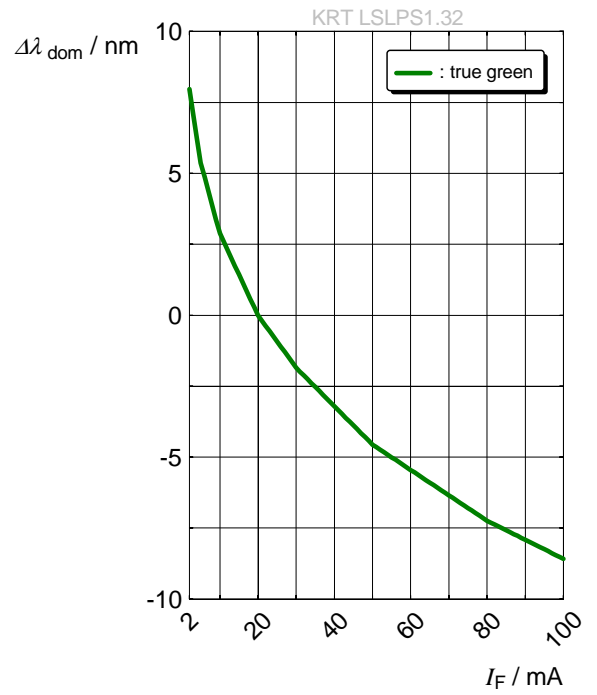
$I_V / I_V(20\text{ mA}) = f(I_F); T_S = 25\text{ °C};$  true green



Dominante Wellenlänge<sup>6)</sup> Seite 24

Dominant Wavelength<sup>6)</sup> page 24

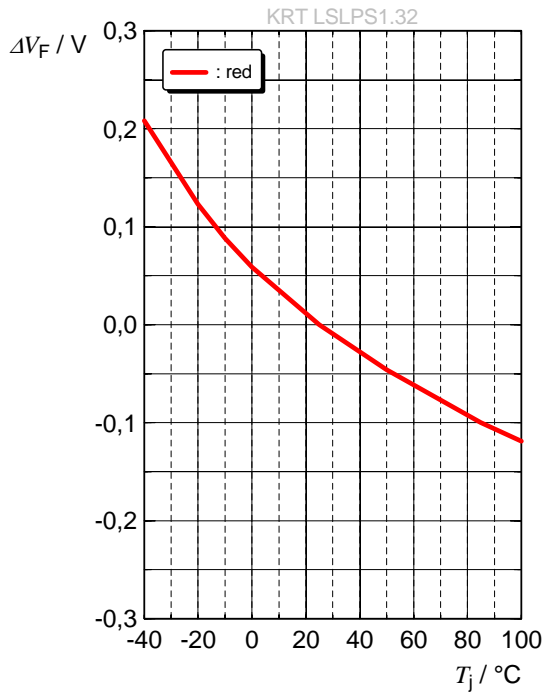
$\Delta\lambda_{\text{dom}} = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}; \text{true green}$



Relative Vorwärtsspannung<sup>6)</sup> Seite 24

Relative Forward Voltage<sup>6)</sup> page 24

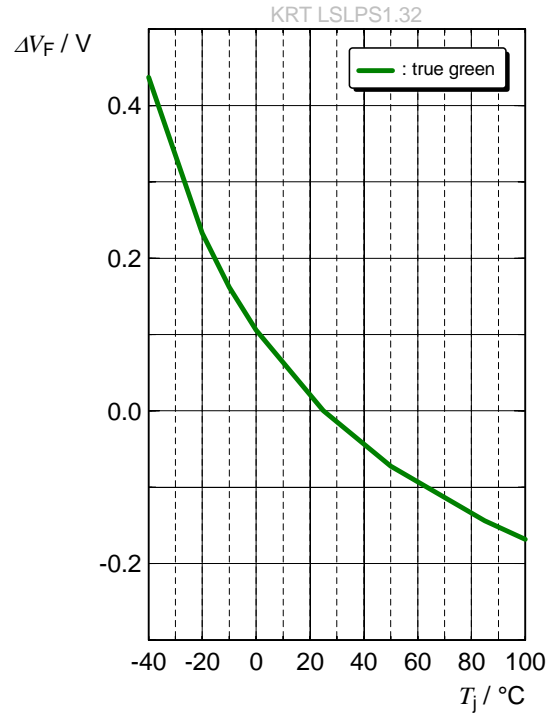
$\Delta V_F = V_F - V_F(25\text{ °C}) = f(T_j)$ ;  $I_F = 20\text{ mA}$ ; red



Relative Vorwärtsspannung<sup>6)</sup> Seite 24

Relative Forward Voltage<sup>6)</sup> page 24

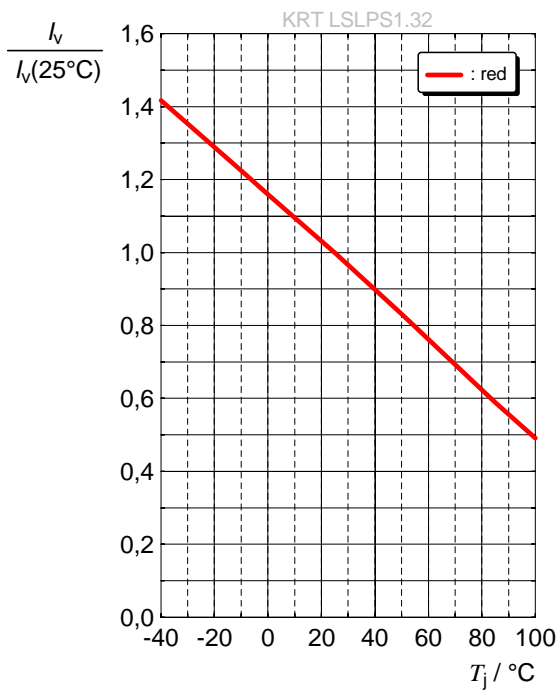
$\Delta V_F = V_F - V_F(25\text{ °C}) = f(T_j)$ ;  $I_F = 20\text{ mA}$ ; true green



Relative Lichtstärke<sup>6)</sup> Seite 24

Relative Luminous Intensity<sup>6)</sup> page 24

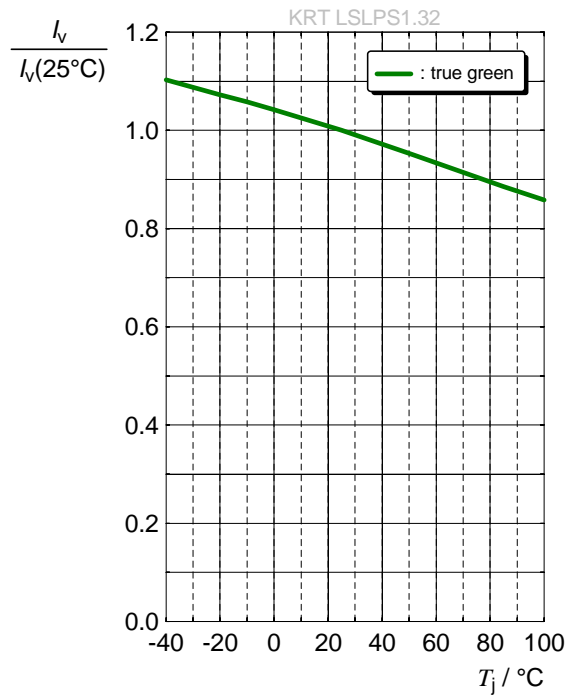
$I_V/I_V(25\text{ °C}) = f(T_S)$ ;  $I_F = 20\text{ mA}$ ; red



Relative Lichtstärke<sup>6)</sup> Seite 24

Relative Luminous Intensity<sup>6)</sup> page 24

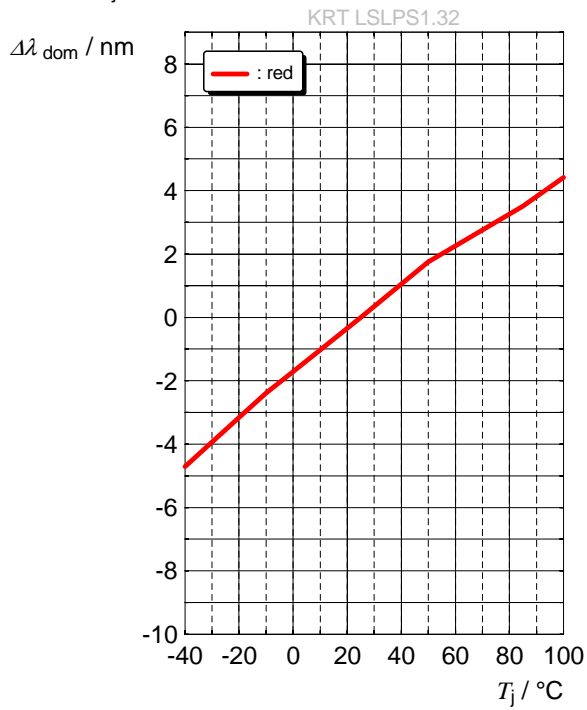
$I_V/I_V(25\text{ °C}) = f(T_S)$ ;  $I_F = 20\text{ mA}$ ; true green



Dominante Wellenlänge<sup>6)</sup> Seite 24

Dominant Wavelength<sup>6)</sup> page 24

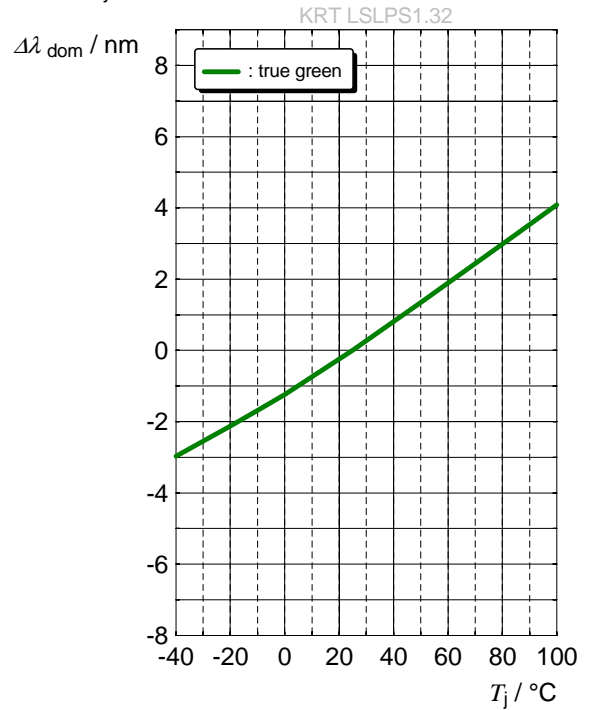
$\Delta\lambda_{\text{dom}} = f(T_j); I_F = 20 \text{ mA}; \text{red}$



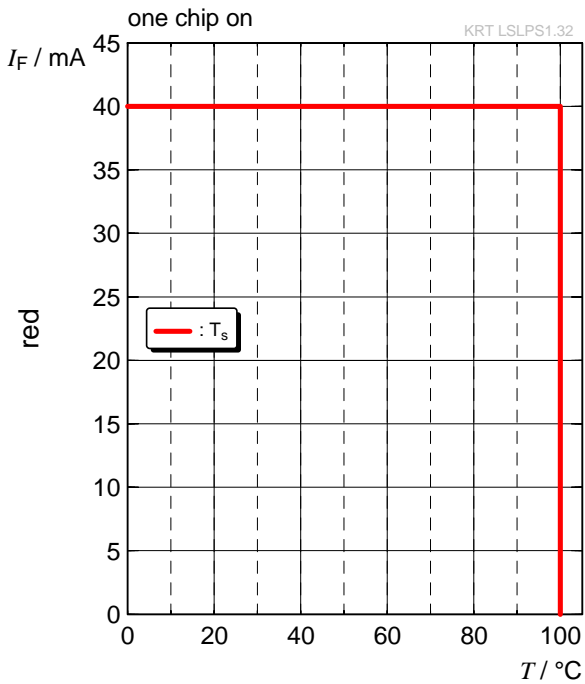
Dominante Wellenlänge<sup>6)</sup> Seite 24

Dominant Wavelength<sup>6)</sup> page 24

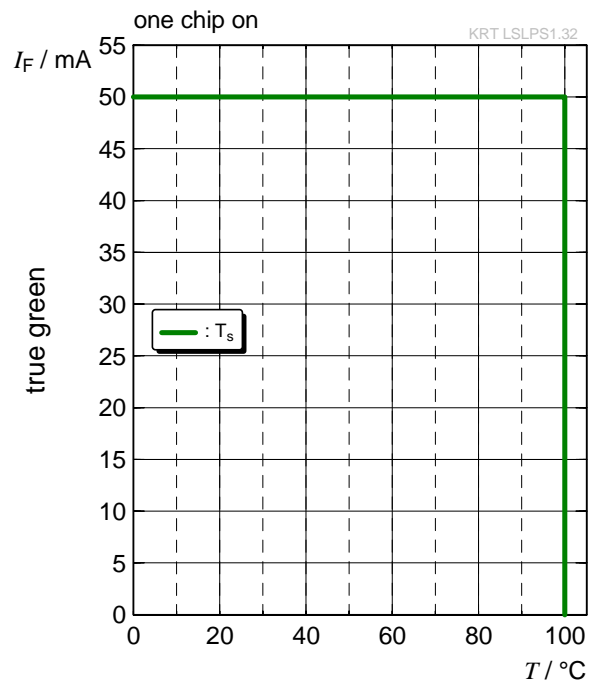
$\Delta\lambda_{\text{dom}} = f(T_j); I_F = 20 \text{ mA}; \text{true green}$



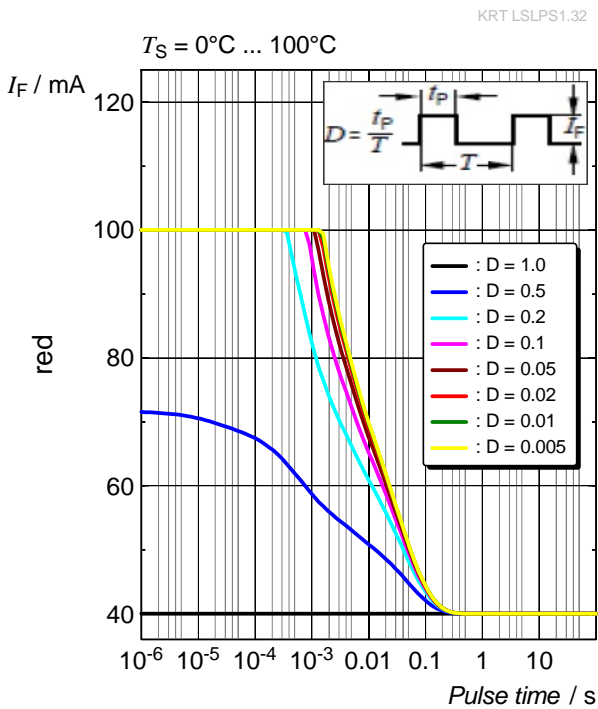
**Maximal zulässiger Durchlassstrom**  
**Max. Permissible Forward Current**  
 $I_F = f(T)$ ; red



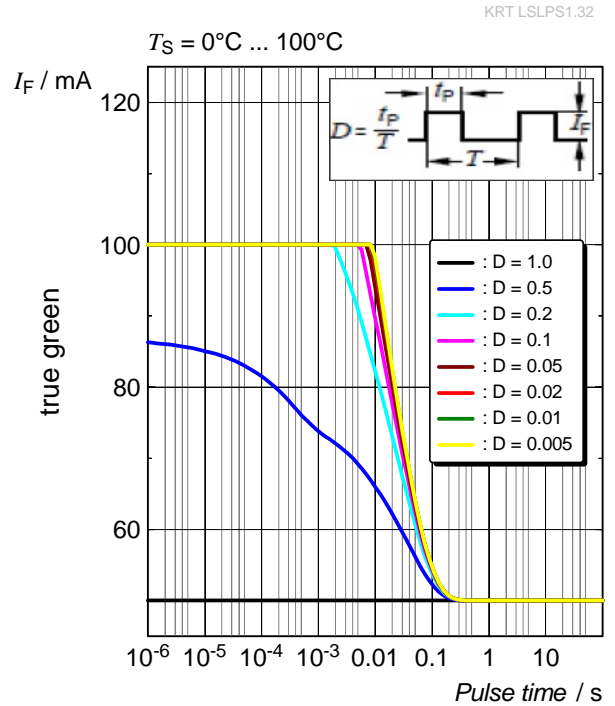
**Maximal zulässiger Durchlassstrom**  
**Max. Permissible Forward Current**  
 $I_F = f(T)$ ; true green



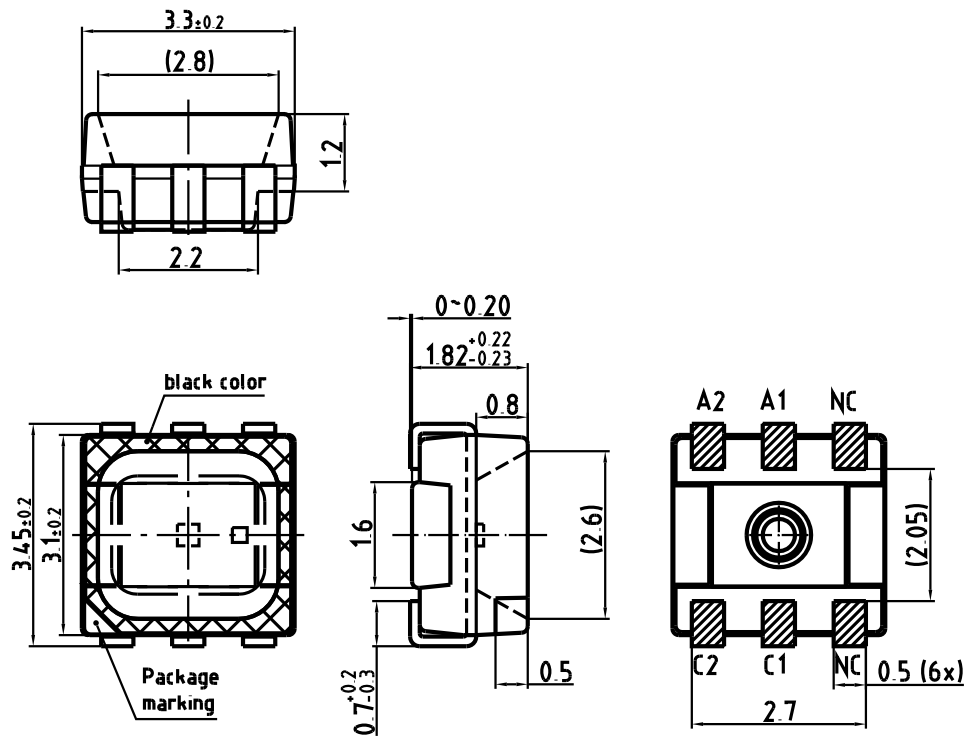
**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**  
 $I_F = f(t_p)$ ; red




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



Maßzeichnung<sup>8)</sup> Seite 24  
 Package Outlines<sup>8)</sup> page 24



General tolerance  $\pm 0.1$   
 lead finished Ag

C67062-A0226-A3-03

C1	Cathode	True Green (T)
A1	Anode	True Green (T)
C2	Cathode	Red (R)
A2	Anode	Red (R)

Gewicht / Approx. weight:

40 mg

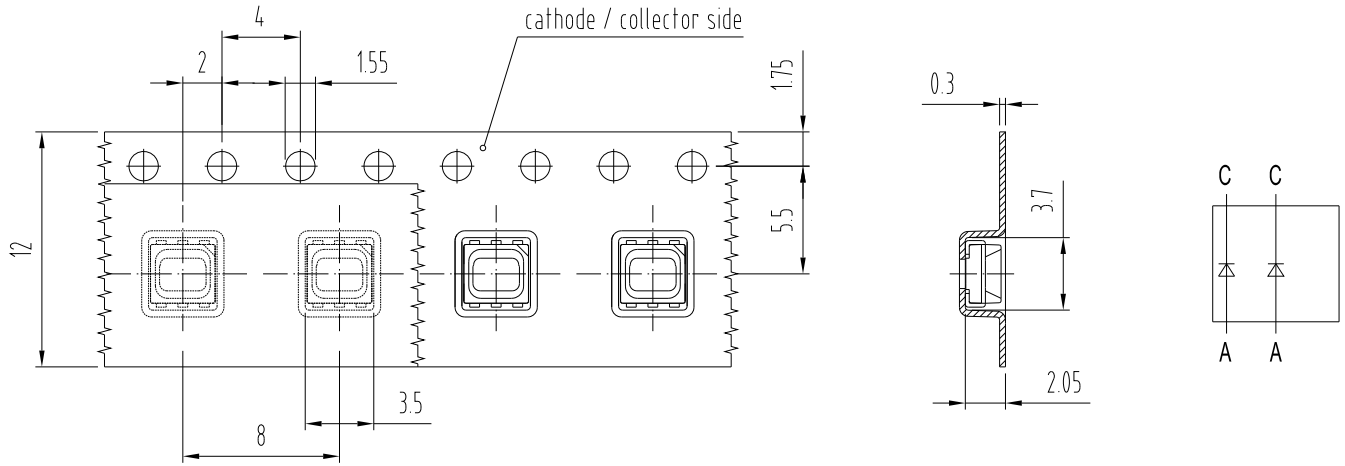


Gurtung / Polarität und Lage<sup>8)</sup> Seite 24

Verpackungseinheit 4000/Rolle, ø330 mm

Method of Taping / Polarity and Orientation<sup>8)</sup> page 24

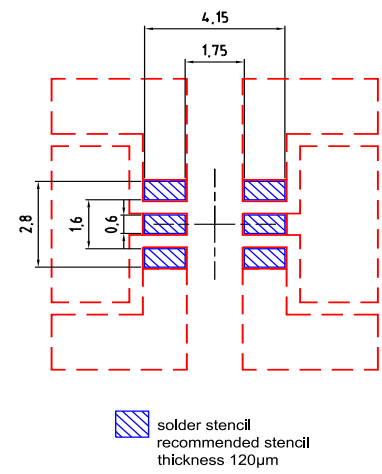
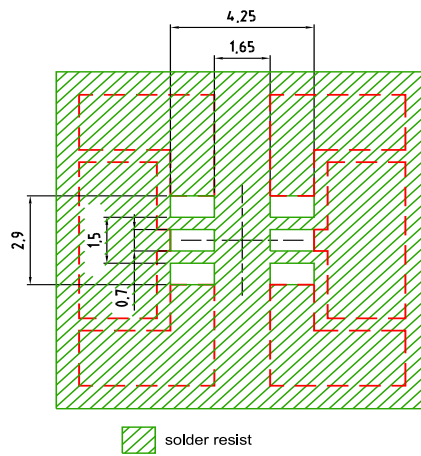
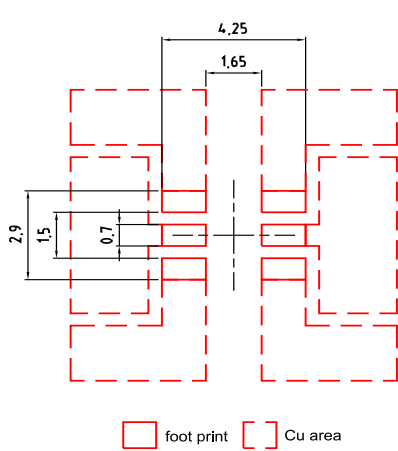
Packing unit 4000/reel, ø330 mm



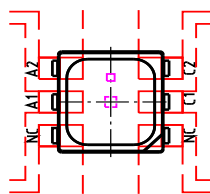
C67062-A0226-B10-01

**Empfohlenes Lötpaddingesign**<sup>8) 9)</sup> Seite 24  
**Recommended Solder Pad**<sup>8) 9)</sup> page 24

Reflow Lötén  
 Reflow Soldering



Component Location on Pad



E062.3010.250 -01

*Note: For superior solder joint connectivity results we recommend soldering under standard nitrogen atmosphere.*

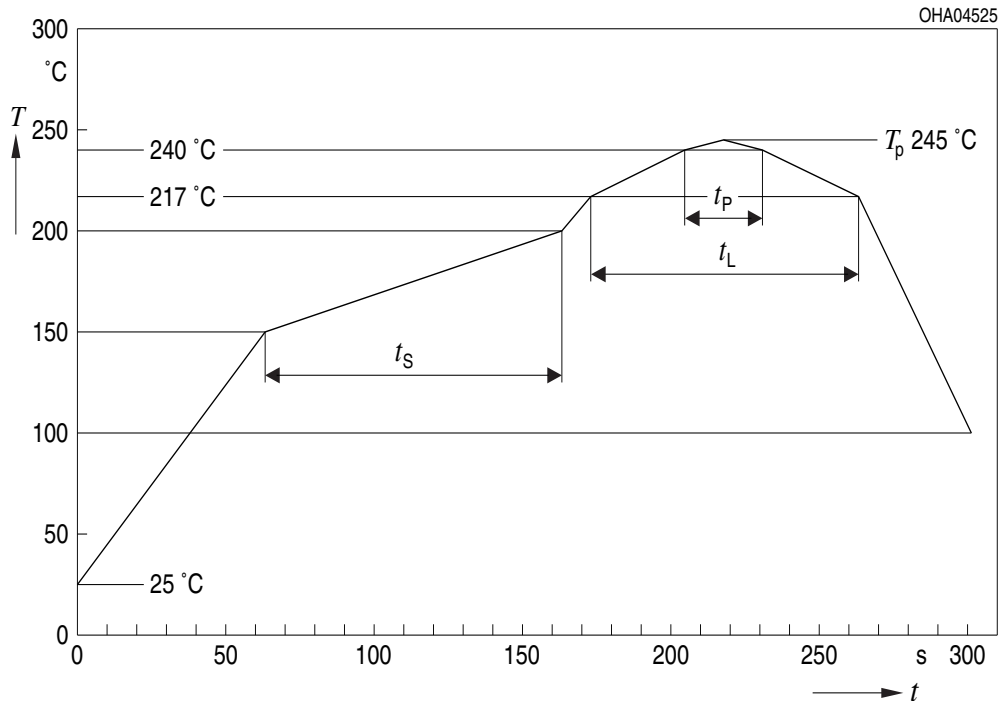
*Package not suitable for ultra sonic cleaning.*

*Um eine verbesserte Lötstellenkontaktierung zu erreichen, empfehlen wir, unter Standard-Stickstoffatmosphäre zu löten.*

*Das Gehäuse ist nicht für Ultraschallreinigung geeignet*

**Lötbedingungen**  
**Soldering Conditions**  
**Reflow Lötprofil für bleifreies Löten**  
**Reflow Soldering Profile for lead free soldering**

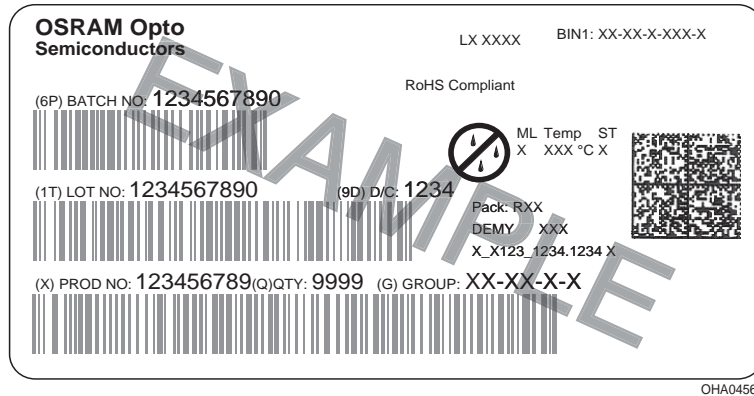
Vorbehandlung nach JEDEC Level 4  
 Preconditioning acc. to JEDEC Level 4  
 (nach JEDEC J-STD-020E)  
 (acc. to JEDEC J-STD-020E)



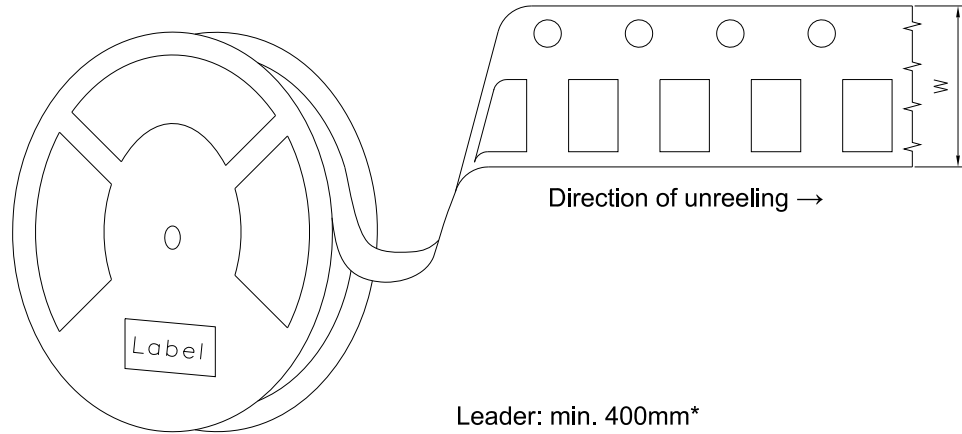
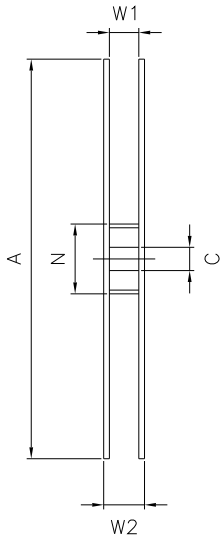
Profile Feature	Pb-Free (SnAgCu) Assembly	
	Recommendation	Max. Ratings
Ramp-up Rate to Preheat*) 25°C to 150°C	2°C / sec	3°C / sec
Time $t_s$ from $T_{Smin}$ to $T_{Smax}$ (150°C to 200°C)	100s	min. 60sec max. 120sec
Ramp-up Rate to Peak*) 180°C to $T_p$	2°C / sec	3°C / sec
Liquidus Temperature $T_L$	217°C	
Time $t_L$ above $T_L$	80sec	max. 100sec
Peak Temperature $T_p$	245°C	max. 260°C
Time $t_p$ within 5°C of the specified peak temperature $T_p$ - 5K	20sec	min. 10sec max. 30sec
Ramp-down Rate* $T_p$ to 100°C	3°K / sec	6°K / sec maximum
Time 25°C to Peak temperature		max. 8 min.

All temperatures refer to the center of the package, measured on the top of the component  
 \* slope calculation  $\Delta T/\Delta t$ :  $\Delta t$  max. 5 sec; fulfillment for the whole T-range

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



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

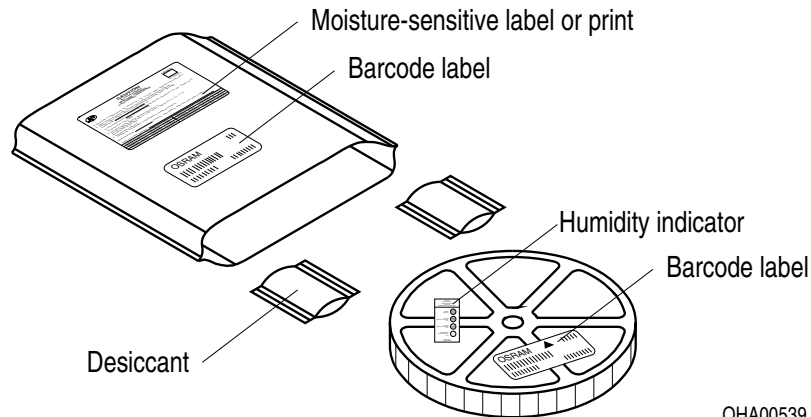


Leader: min. 400mm\*  
 Trailer: min. 160mm\*  
 \*)Dimensions acc. to IEC 60286-3; EIA 481-E

Reel dimensions in mm (inch)

A	W	N <sub>min</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2 max</sub>
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**



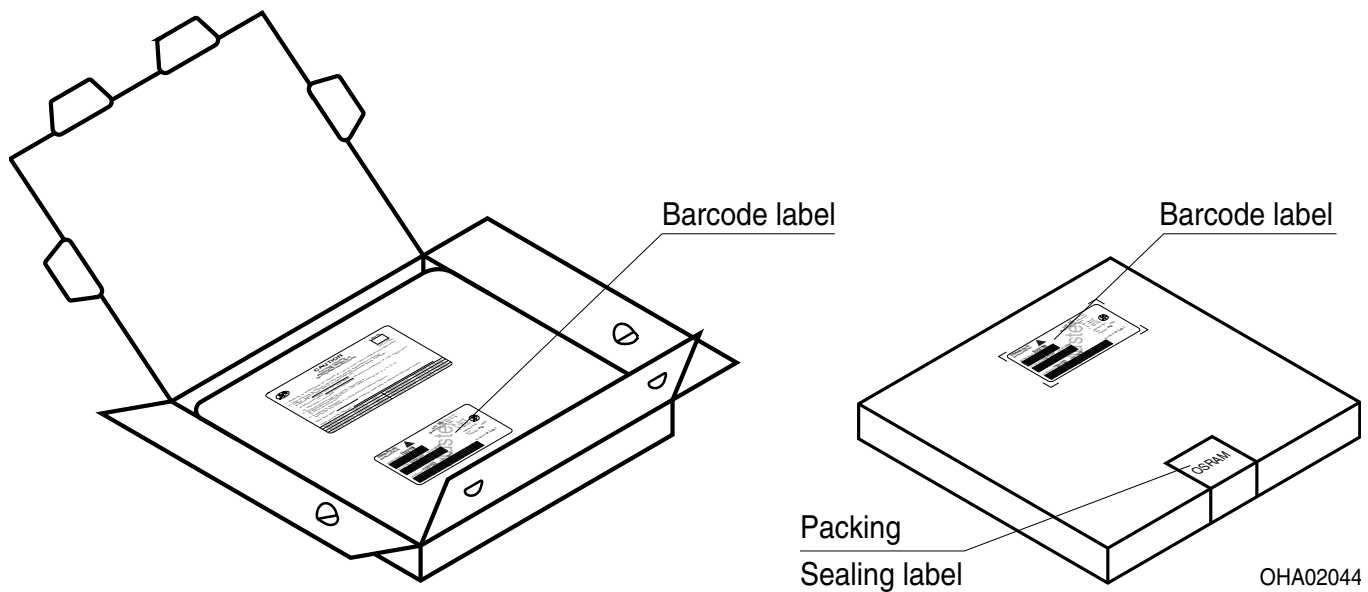
OHA00539

*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**



OHA02044

## Augensicherheitsbewertung

Wegen der Streichung der LED aus der IEC 60825 erfolgt die Bewertung der Augensicherheit nach dem Standard IEC 62471:2006 ("photobiological safety of lamps and lamp systems")

Im Risikogruppensystem dieser CIE- Norm erfüllen die in diesem Datenblatt angegebenen LED die "exempt"- Gruppe (die die sich im "sichtbaren" Spektralbereich auf eine Expositionsdauer von 10000 s bezieht). 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. Wie nach dem Blick in andere helle Lichtquellen (z.B. Autoscheinwerfer) auch, können temporär eingeschränktes Sehvermögen und Nachbilder je nach Situation zu Irritationen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder sogar Unfällen führen.

## Eye safety advice

Due to the cancellation of the LED from IEC 60825, the evaluation of eye safety occurs according to the standard IEC 62471:2006 ("photobiological safety of lamps and lamp systems").

Within the risk grouping system of this CIE standard, the LEDs specified in this data sheet fall into the "exempt" group (relating to devices in the visible spectrum with an exposure time of 10000 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. headlights), temporary reduction in visual acuity and afterimages can occur, leading to irritation, annoyance, visual impairment, and even accidents, depending on the situation.

**Disclaimer****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 diese 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.

**Disclaimer****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.

**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) Die LED kann kurzzeitig in Sperrichtung betrieben werden.
- 3)  $R_{thJA}$  ergibt sich bei Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße  $\geq 16 \text{ mm}^2$  je Pad)
- 4) 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  $k = 3$ ).
- 5) 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  $k=3$ ).
- 6) 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) Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.  
Dimmverhältnis im Gleichstrom-Betrieb max. 5:1 für red
- 8) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch)
- 9) Gehäuse hält TTW-Löthitze aus nach CECC 00802

**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 a coverage factor of  $k = 3$ ).
- 2) Driving the LED in reverse direction is suitable for short term application.
- 3)  $R_{thJA}$  results from mounting on PC board FR 4 (pad size  $\geq 16 \text{ mm}^2$  per pad)
- 4) 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 a coverage factor of  $k=3$ ).
- 5) 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 a coverage factor of  $k=3$ ).
- 6) 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) 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. 5:1 for red
- 8) Dimensions are specified as follows: mm (inch)
- 9) Package able to withstand TTW-soldering heat acc. to CECC 00802

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