

# Infrared Emitter (850 nm) and green GaP-LED (570 nm)

Infrarot Sender (850 nm) und grüne GaP-LED (570 nm)

Version 1.0

## SFH 7251



### Features:

- SMT package with IR emitter (850 nm) and green emitter (570 nm)
- Suitable for SMT assembly
- Available on tape and reel
- Emitter and detector can be controlled separately

### Applications

- Data transmission
- Remote control
- Infrared interface

### Notes

Depending on the mode of operation, these devices emit highly concentrated non visible infrared light which can be hazardous to the human eye. Products which incorporate these devices have to follow the safety precautions given in IEC 60825-1 and IEC 62471.

### Besondere Merkmale:

- SMT-Gehäuse mit IR-Sender (850 nm) und grünem Sender (570 nm)
- Geeignet für SMT-Bestückung
- Gegurtet lieferbar
- Sender und Empfänger getrennt ansteuerbar

### Anwendungen

- Datenübertragung
- Gerätefernsteuerung
- Infrarotschnittstelle

### Hinweise

Je nach Betriebsart emittieren diese Bauteile hochkonzentrierte, nicht sichtbare Infrarot-Strahlung, die gefährlich für das menschliche Auge sein kann. Produkte, die diese Bauteile enthalten, müssen gemäß den Sicherheitsrichtlinien der IEC-Normen 60825-1 und 62471 behandelt werden.

## Ordering Information

### Bestellinformation

Type:	Package:	Ordering Code
Typ:	Gehäuse:	Bestellnummer
SFH 7251	SMT Multi TOPLED®	Q65111A5040

**Maximum Ratings****Grenzwerte**

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Operating and storage temperature range Betriebs- und Lagertemperatur	$T_{op}; T_{stg}$	-40 ... 100	°C
Reverse voltage Sperrspannung	$V_R$	5	V
Thermal resistance junction - ambient, mounted on PC-board (FR4) <sup>1) page 14</sup> Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung, bei Montage auf FR4 Platine <sup>1) Seite 14</sup>	$R_{thJA}$	700	K / W

**IRED**

Forward current Durchlassstrom	$I_F$ (DC)	70	mA
Surge current Stoßstrom ( $t_p \leq 10 \mu s, D = 0$ )	$I_{FSM}$	0.7	A
Total power dissipation Verlustleistung	$P_{tot}$	140	mW
Thermal resistance junction - ambient, mounted on PC-board (FR4) <sup>2) page 14</sup> Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung, bei Montage auf FR4 Platine <sup>2) Seite 14</sup>	$R_{thJA}$	500	K / W
Electrostatic discharge (HBM) Elektrostatische Entladung (HBM)	ESD	2	kV

**LED**

Forward current Durchlassstrom	$I_F$ (DC)	50	mA
Surge current Stoßstrom ( $t_p \leq 10 \mu s, D = 0$ )	$I_{FSM}$	0.1	A

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Total power dissipation Verlustleistung	$P_{tot}$	135	mW
Thermal resistance junction - ambient, mounted on PC-board (FR4) <sup>2) page 14</sup> Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung, bei Montage auf FR4 Platine <sup>2) Seite 14</sup>	$R_{thJA}$	500	K / W
Electrostatic discharge (HBM) Elektrostatische Entladung (HBM)	ESD	2	kV

**Note:** The stated maximum ratings refer to one chip, unless otherwise specified.

**Anm:** Die angegebenen Grenzwerte gelten für einen Chip, wenn nicht anders angegeben.

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

**Kennwerte**

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
--------------------------	------------------	-----------------	-----------------

## URED

Emission wavelength Zentrale Emissionswellenlänge ( $I_F = 70\text{ mA}$ )	(typ)	$\lambda_{peak}$	860	nm
Spectral bandwidth at 50% of $I_{max}$ Spektrale Bandbreite bei 50% von $I_{max}$ ( $I_F = 70\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$ )	(typ)	$\Delta\lambda$	30	nm
Half angle Halbwinkel	(typ)	$\varphi$	$\pm 60$	°
Dimensions of active chip area Abmessungen der aktiven Chipfläche	(typ)	L x W	0.2 x 0.2	mm x mm
Rise and fall time of $I_e$ ( 10% and 90% of $I_{e,max}$ ) Schaltzeit von $I_e$ ( 10% und 90% von $I_{e,max}$ ) ( $I_F = 70\text{ mA}$ , $R_L = 50\ \Omega$ )	(typ)	$t_{ri}$ , $t_f$	12	ns
Forward voltage Durchlassspannung ( $I_F = 70\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$ )	(typ (max))	$V_F$	1.6 ( $\leq 2$ )	V

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Forward voltage Durchlassspannung ( $I_F = 500 \text{ mA}$ , $t_p = 100 \text{ } \mu\text{s}$ )	(typ (max)) $V_F$	2.4 ( $\leq 3$ )	V
Reverse current Sperrstrom ( $V_R = 5 \text{ V}$ )	$I_R$	not designed for reverse operation	$\mu\text{A}$
Total radiant flux Gesamtstrahlungsfluss ( $I_F = 70 \text{ mA}$ , $t_p = 20 \text{ ms}$ )	(typ) $\Phi_e$	40	mW
Radiant intensity in axial direction Strahlstärke in Achsrichtung ( $I_F = 70 \text{ mA}$ , $t_p = 20 \text{ ms}$ )	(min) $I_{e, \text{min}}$	6.3	mW / sr
Temperature coefficient of $I_e$ or $\Phi_e$ Temperaturkoeffizient von $I_e$ bzw. $\Phi_e$ ( $I_F = 70 \text{ mA}$ , $t_p = 20 \text{ ms}$ )	(typ) $TC_I$	-0.5	% / K
Temperature coefficient of $V_F$ Temperaturkoeffizient von $V_F$ ( $I_F = 70 \text{ mA}$ , $t_p = 20 \text{ ms}$ )	(typ) $TC_V$	-0.7	mV / K
Temperature coefficient of wavelength Temperaturkoeffizient der Wellenlänge ( $I_F = 70 \text{ mA}$ , $t_p = 20 \text{ ms}$ )	(typ) $TC_\lambda$	0.3	nm / K

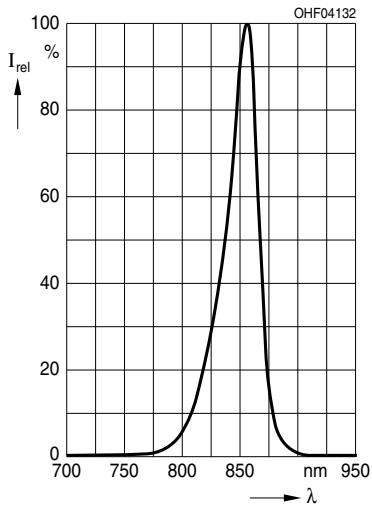
**LED**

Peak emission wavelength Max. der spektralen Emission ( $I_F = 20 \text{ mA}$ , $t_p = 20 \text{ ms}$ )	(typ) $\lambda_{\text{peak}}$	572	nm
Dominant wavelength Dominantwellenlänge ( $I_F = 20 \text{ mA}$ , $t_p = 20 \text{ ms}$ )	(typ) $\lambda_{\text{dom}}$	570	nm
Spectral bandwidth at 50% of $I_{\text{max}}$ Spektrale Bandbreite bei 50% von $I_{\text{max}}$ ( $I_F = 20 \text{ mA}$ , $t_p = 20 \text{ ms}$ )	(typ) $\Delta\lambda$	18	nm
Half angle Halbwinkel	(typ) $\varphi$	$\pm 60$	$^\circ$
Dimensions of active chip area Abmessungen der aktiven Chipfläche	(typ) L x W	0.3 x 0.3	mm x mm

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Rise and fall times of $I_e$ ( 10% and 90% of $I_{e\ max}$ ) Schaltzeiten von $I_e$ ( 10% und 90% von $I_{e\ max}$ ) ( $I_F = 70\ mA$ , $R_L = 50\ \Omega$ )	(typ) $t_r / t_f$	400	ns
Forward voltage Durchlassspannung ( $I_F = 20\ mA$ , $t_p = 20\ ms$ )	(typ (max)) $V_F$	2.1 ( $\leq 2.5$ )	V
Reverse current Sperrstrom ( $V_R = 12\ V$ )	(typ (max)) $I_R$	0.2 ( $\leq 10$ )	$\mu A$
Luminous intensity Lichtstärke ( $I_F = 20\ mA$ , $t_p = 20\ ms$ )	(min) $I_V$	> 63	mcd
Temperature coefficient of $I_e$ or $\Phi_e$ Temperaturkoeffizient von $I_e$ bzw. $\Phi_e$ ( $I_F = 20\ mA$ , $t_p = 20\ ms$ )	(typ) $TC_I$	-1.2	% / K
Temperature coefficient of $V_F$ Temperaturkoeffizient von $V_F$ ( $I_F = 20\ mA$ , $t_p = 20\ ms$ )	(typ) $TC_V$	-1.3	mV / K
Temperature coefficient of $\lambda_{peak}$ Temperaturkoeffizient von $\lambda_{peak}$ ( $I_F = 20\ mA$ , $t_p = 20\ ms$ )	(typ) $TC_{\lambda_{peak}}$	0.3	nm / K
Temperature coefficient of $\lambda_{dom}$ Temperaturkoeffizient von $\lambda_{dom}$ ( $I_F = 20\ mA$ , $t_p = 20\ ms$ )	(typ) $TC_{\lambda_{dom}}$	0.11	nm / K

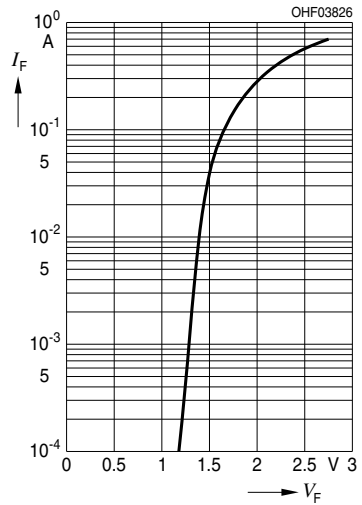
## Diagrams

## Diagramme

Relative Spectral Emission <sup>3) page 14</sup>Relative spektrale Emission <sup>3) Seite 14</sup>(typ)  $I_{\text{rel}} = f(\lambda)$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ 

## IRED

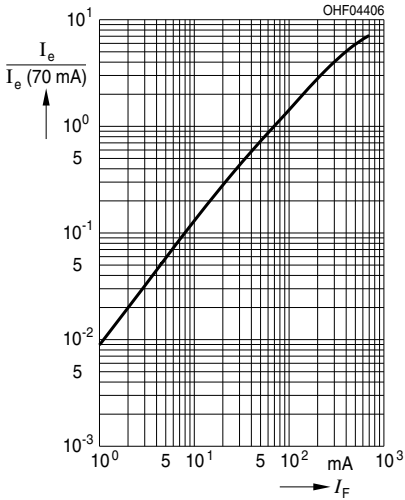
## IRED

Forward Current <sup>3) page 14</sup>Durchlassstrom <sup>3) Seite 14</sup> $I_F = f(V_F)$ , single pulse,  $t_p = 100 \mu\text{s}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ 

**Radiant Intensity** <sup>3) page 14</sup>

**Strahlstärke** <sup>3) Seite 14</sup>

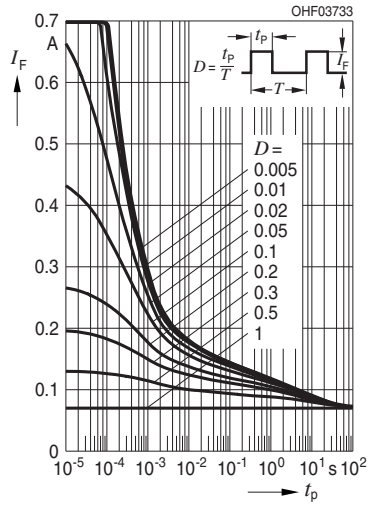
$I_e / I_e(70 \text{ mA}) = f(I_F)$ , single pulse,  $t_p = 25 \mu\text{s}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$



**Permissible Pulse Handling Capability**

**Zulässige Pulsbelastbarkeit**

$I_F = f(t_p)$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ , duty cycle  $D = \text{parameter}$



**Max. Permissible Forward Current**

**Max. zulässiger Durchlassstrom**

$I_{F, \text{max}} = f(T_A)$

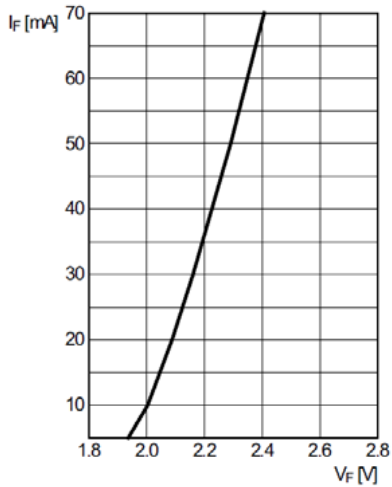


## Diagrams

## Diagramme

Forward Current <sup>3) page 14</sup>Durchlassstrom <sup>3) Seite 14</sup>

$I_F = f(V_F)$ , single pulse,  $t_p = 100 \mu\text{s}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$

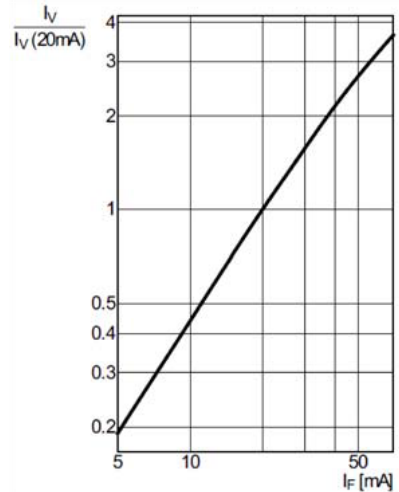


## LED

## LED

Relative Luminous Intensity <sup>3) page 14</sup>Relative Lichtstärke <sup>3) Seite 14</sup>

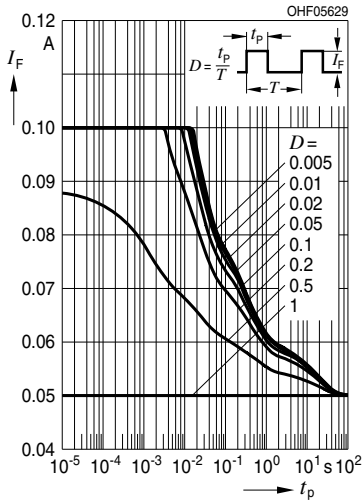
$I_V / I_V(20 \text{ mA}) = f(I_F)$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$





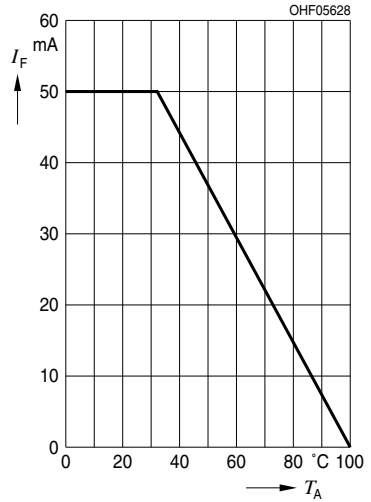
**Permissible Pulse Handling Capability  
Zulässige Pulsbelastbarkeit**

$I_F = f(t_p)$ ,  $T_A = 25\text{ °C}$ , duty cycle  $D =$  parameter



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

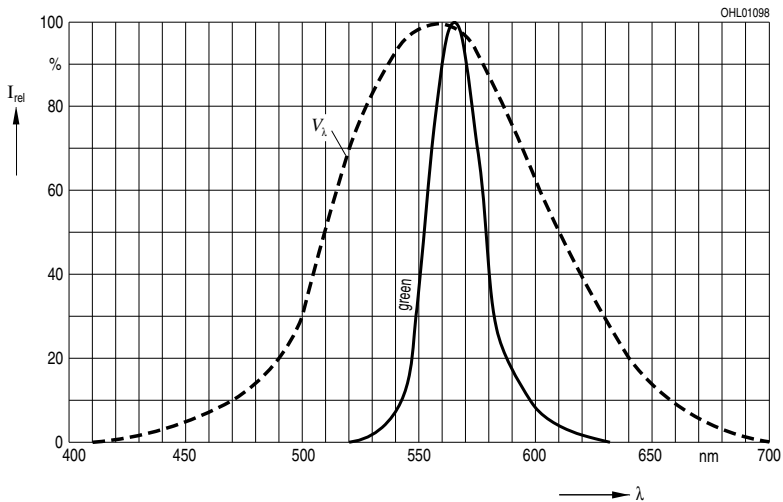
$I_{F,max} = f(T_A)$



**Relative Spectral Emission -  $V(\lambda) =$  Standard eye response curve** <sup>3) page 14</sup>

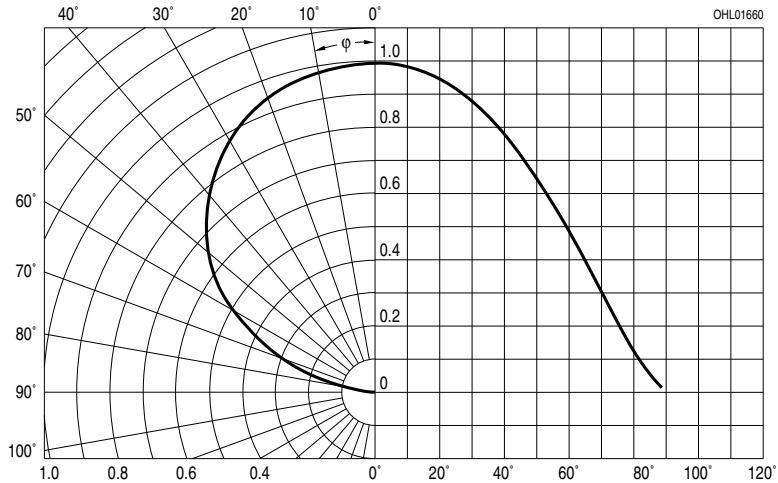
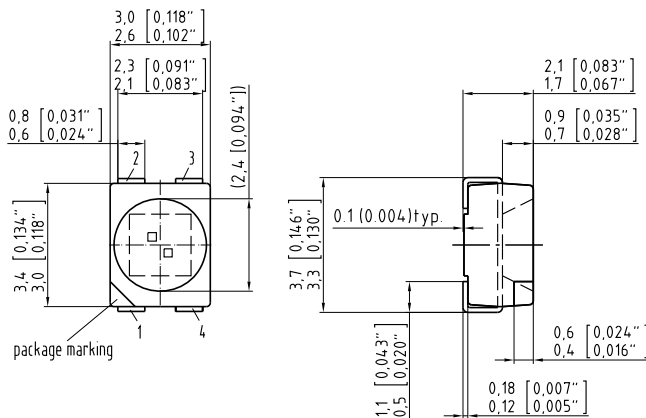
**Relative spektrale Emission -  $V(\lambda) =$  spektrale Augenempfindlichkeit** <sup>3) Seite 14</sup>

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



**IRED Radiation Characteristics / LED Directional Characteristics** <sup>3) page 14</sup>
**IRED Abstrahlcharakteristik / LED Winkeldiagramm** <sup>3) Seite 14</sup>

$$I_{\text{rel}} = f(\varphi) / S_{\text{rel}} = f(\varphi)$$


**Package Outline  
Maßzeichnung**


Dimensions in mm (inch). / Maße in mm (inch).

C63062-A4175-A1-02

### Pinning Anschlussbelegung

Pin Anschluss	Description Beschreibung
1	Cathode / Kathode (850 nm)
2	Anode / Anode (850 nm)
3	Cathode / Kathode (570 nm)
4	Anode / Anode (570 nm)

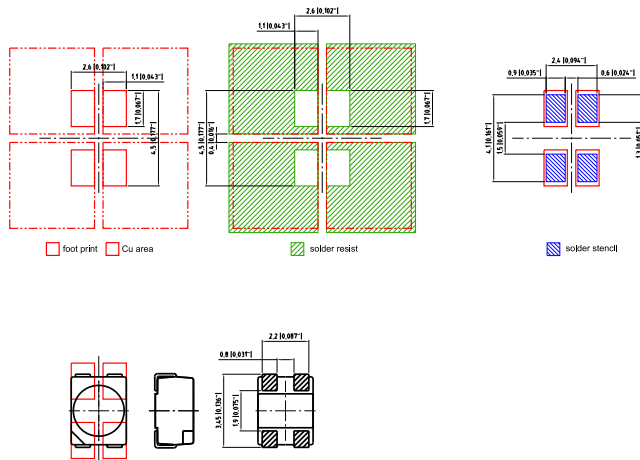
### Package

SMT Multi TOPLED, white, clear resin

### Gehäuse

SMT Multi TOPLED, weiß, klarer Verguss

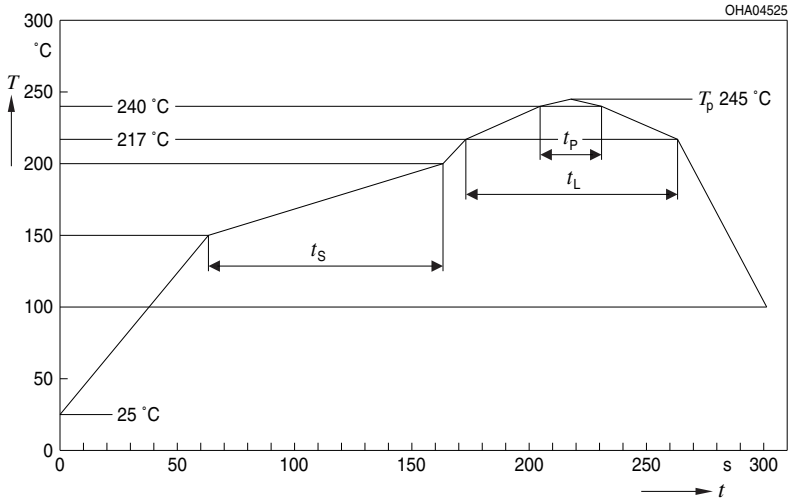
### Recommended Solder Pad Empfohlenes Lötpaddingesign



E062 3010.148 -01

**Reflow Soldering Profile****Reflow-Lötprofil**

Preconditioning: JEDEC 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

## 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.

## 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 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) both chips on
- 2) only one chip on
- 3) **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.

**Glossar**

- 1) beide Chips betrieben
- 2) nur ein Chip betrieben
- 3) **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.

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。