

Slotted Interrupter

Gabellichtschranke

Version 1.2

SFH 9540



Features:

- Suitable for surface mounting (SMT)
- Compact housing out of black LCP
- GaAs infrared emitter (950 nm)
- Silicon phototransistor with daylight-cutoff filter
- With positioning pin
- Suitable for pick and place
- High sensing accuracy (slit width: 0.5 mm)
- Wide gap between emitter and detector (5 mm)
- High stability on pcb due to large width of device (6.8 mm)

Applications

- Speed control
- Motor control
- Monitoring of paper feed in printers, copiers, facsimiles
- Control of print head in printers
- Coin detection
- Optoelectronic switches

Besondere Merkmale:

- Geeignet für Oberflächenmontage (SMT)
- Kompaktes Gehäuse aus schwarzem LCP
- GaAs-IR-Sendediode (950 nm)
- Si-Fototransistor mit Tageslichtsperrfilter
- Mit Positionspine
- Geeignet für "pick and place" Montage
- Hohe Genauigkeit (Schlitzbreite: 0,5 mm)
- Große Spaltbreite zwischen Sender und Empfänger (5 mm)
- Hohe Stabilität auf PCB durch große Bauelementabmessung (6,8 mm)

Anwendungen

- Geschwindigkeitsüberwachung
- Motorsteuerung
- Überwachung des Papiervorschubs in Druckern, Kopier- und Faxgeräten
- Steuerung des Druckkopfes in Druckern
- Münzdetektion
- Optoelektronische Schalter

Ordering Information

Bestellinformation

Type: Typ:	Collector-emitter current Kollektor-Emitterstrom $I_F = 20 \text{ mA}, V_{CE} = 5 \text{ V}$ $I_{PCE} [\mu\text{A}]$	Ordering Code Bestellnummer
SFH 9540	≥ 1000	Q65111A6122

Maximum Ratings ($T_A = 25\text{ °C}$)**Grenzwerte**

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

Emitter**Sender**

Reverse voltage Sperrspannung	V_R	5	V
Forward current Durchlassstrom	I_F	60	mA
Total power dissipation Verlustleistung	P_{tot}	100	mW
Thermal resistance junction - ambient ^{1) page 11} Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung <small>1) Seite 11</small>	R_{thJA}	350	K / W

Detector**Empfänger**

Collector-emitter voltage Kollektor-Emitter-Spannung	V_{CE}	30	V
Collector-emitter voltage Kollektor-Emitter-Spannung ($t \leq 2\text{ min}$)	V_{CE}	70	V
Emitter-collector voltage Emitter-Kollektor-Spannung	V_{EC}	7	V
Collector current Kollektorstrom	I_C	50	mA
Total power dissipation Verlustleistung	P_{tot}	150	mW
Thermal resistance junction - ambient ^{1) page 11} Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung <small>1) Seite 11</small>	R_{thJA}	350	K / W

Slotted Interrupter**Gabellichtschranke**

Operation temperature range Betriebstemperatur	T_{op}	-40 ... 85	°C
---	----------	------------	----

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Storage temperature range Lagertemperatur	T_{stg}	-40 ... 85	°C
Electrostatic discharge Elektrostatische Entladung	V_{ESD}	2	kV
Thermal resistance junction - ambient Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung	R_{thJA}	350	K / W

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

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

Emitter**Sender**

Peak wavelength Emissionswellenlänge	(typ)	λ_{peak}	950	nm
Forward voltage Durchlassspannung ($I_F = 20\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$)	(typ (max))	V_F	1.6 (≤ 1.9)	V
Reverse current Sperrstrom ($V_R = 5\text{ V}$)		I_R	not designed for reverse operation	μA

Detector**Empfänger**

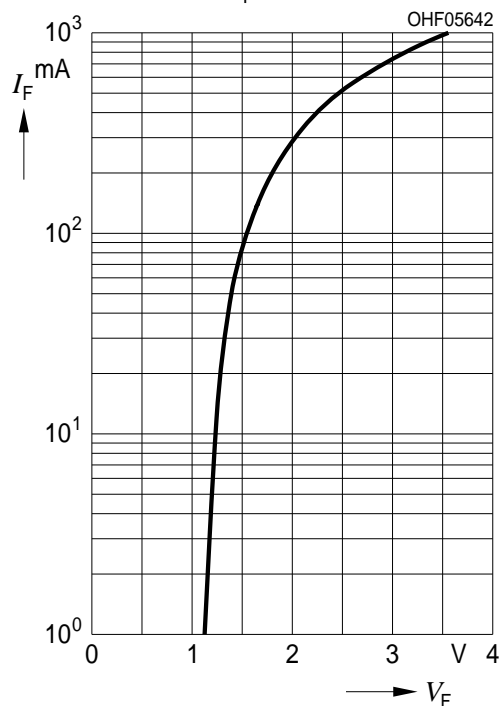
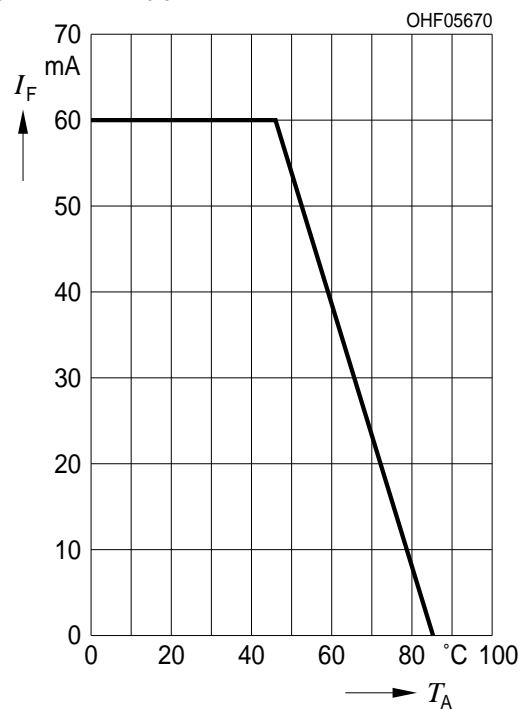
Wavelength of max. sensitivity Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit	(typ)	$\lambda_{S\ max}$	920	nm
Spectral range of sensitivity Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit	(typ)	$\lambda_{10\%}$	(typ) 840 ... 1080	nm
Capacitance Kapazität ($V_{CE} = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$, $E = 0$)	(typ)	C_{CE}	6.5	pF
Dark current Dunkelstrom ($V_{CE} = 20\text{ V}$)	(typ (max))	I_{CE0}	2 (≤ 50)	nA

Interrupter**Lichtschranke**

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Collector-emitter current Kollektor-Emitterstrom ($I_F = 20 \text{ mA}$, $V_{CE} = 5 \text{ V}$)	I_{PCE}	1000	μA
Collector-emitter saturation voltage Kollektor-Emitter Sättigungsspannung ($I_F = 20 \text{ mA}$, $I_C = 0.3 \text{ mA}$)	V_{CEsat}	≤ 400	mV

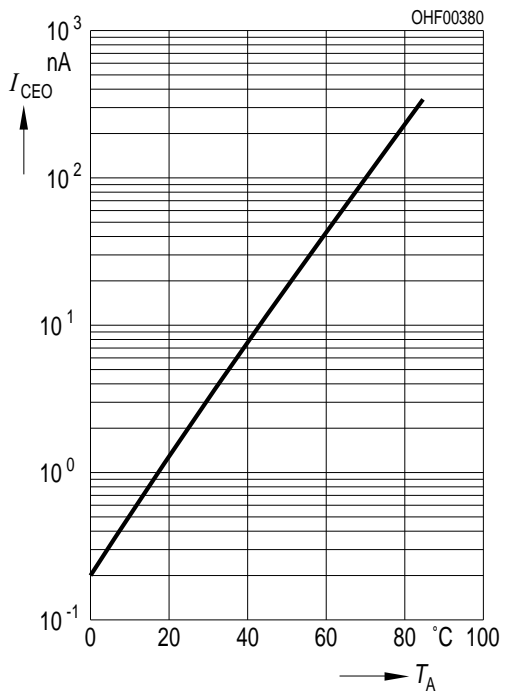
Switching Times**Schaltzeiten**

Rise time Anstiegzeit ($V_{CC} = 5 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $R_L = 1 \text{ k}\Omega$)	(typ)	t_r	13	μs
Fall time Abfallzeit ($V_{CC} = 5 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $R_L = 1 \text{ k}\Omega$)	(typ)	t_f	17	μs

Forward Current ^{2) page 11}**Durchlassstrom** ^{2) Seite 11}
 $I_F = f(V_F)$, single pulse, $t_p = 100 \mu\text{s}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$
**Max. Permissible Forward Current****Max. zulässiger Durchlassstrom**
 $I_{F, \max} = f(T_A)$, $R_{thJA} = 350 \text{ K/W}$


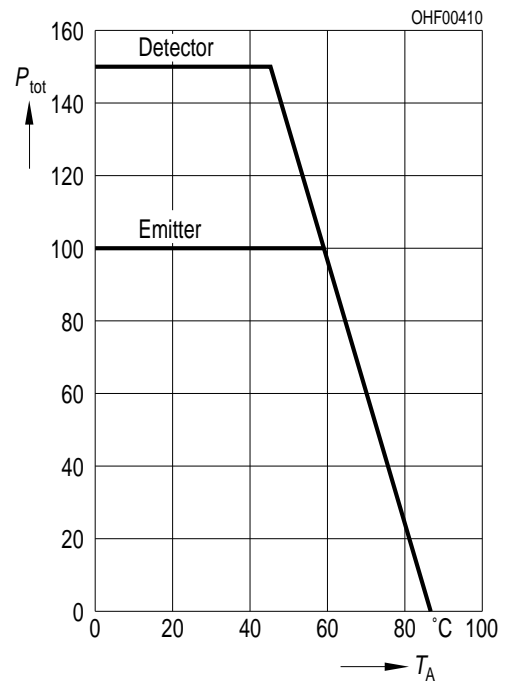
Dark Current 2) page 11
Dunkelstrom 2) Seite 11

$I_{CEO} = f(T_A), V_{CE} = 20\text{ V}, E = 0$

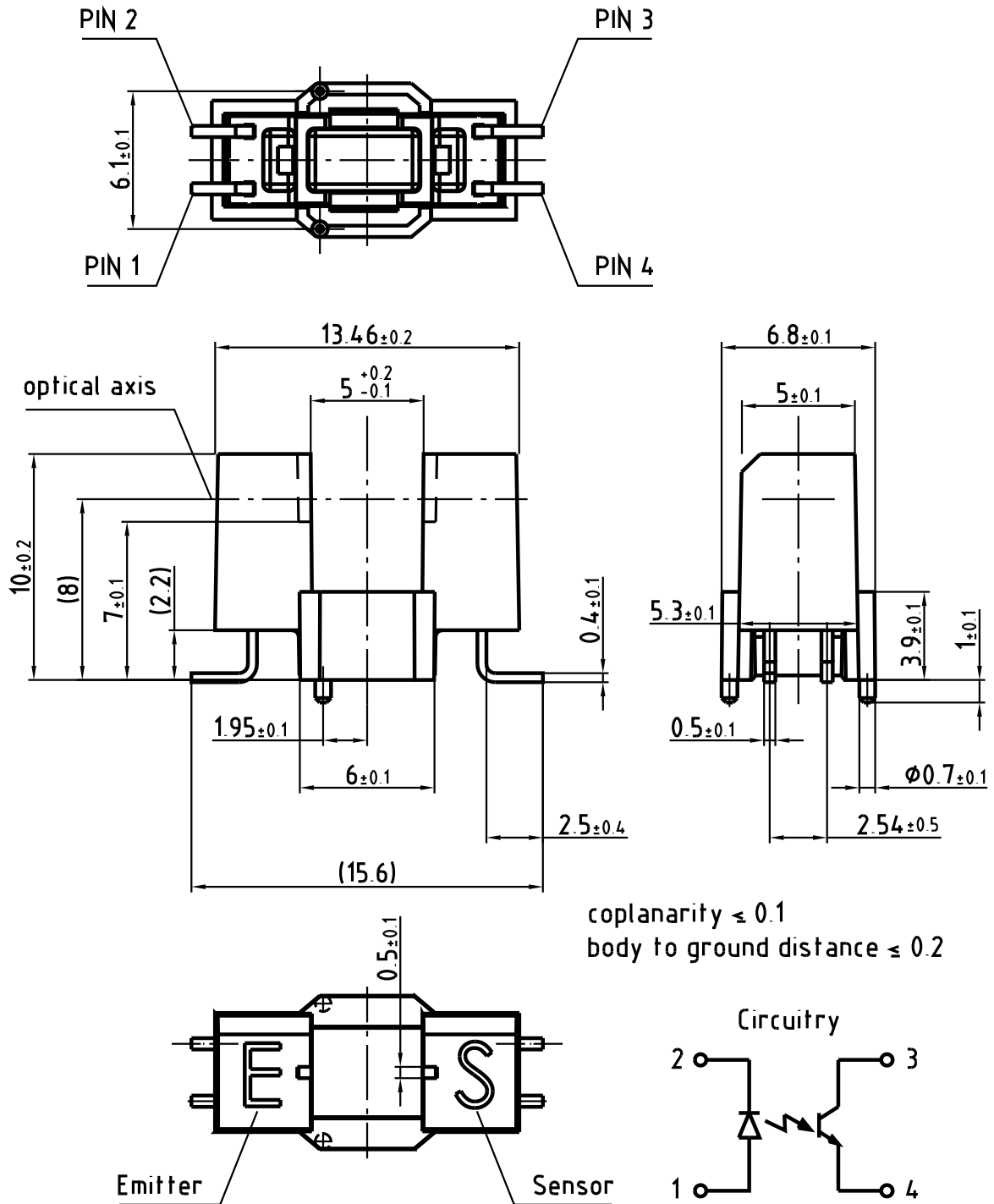


Total Power Dissipation
Verlustleistung

$P_{tot} = f(T_A)$



Package Outline
Maßzeichnung



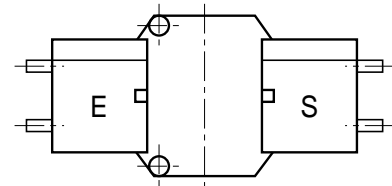
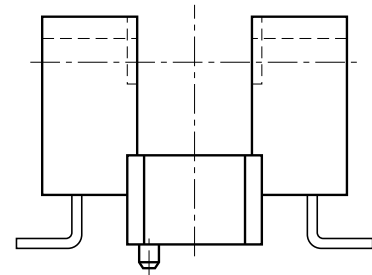
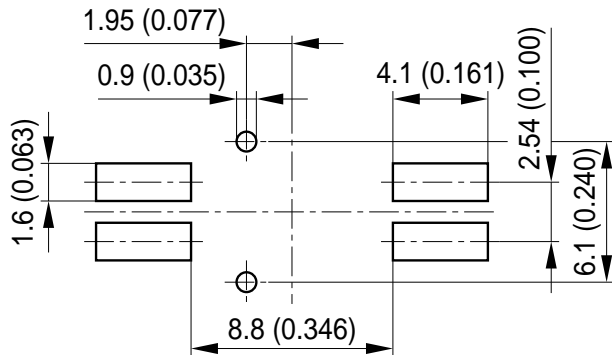
Dimensions in mm. / Maße in mm.

C63062-A3402-A1-04

Pinning
Anschlussbelegung

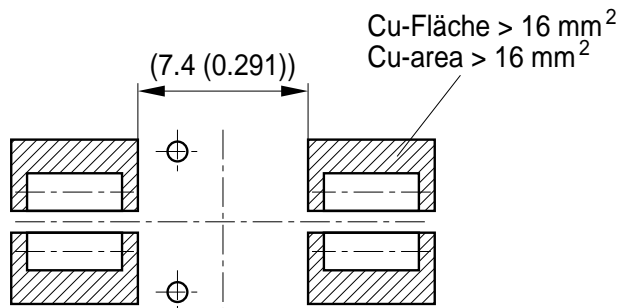
Pin Anschluss	Description Beschreibung
1	Emitter - Anode
2	Emitter - Cathode
3	Sensor - Collector
4	Sensor - Emitter

**Recommended Solder Pad
Empfohlenes Lötpaddesign**

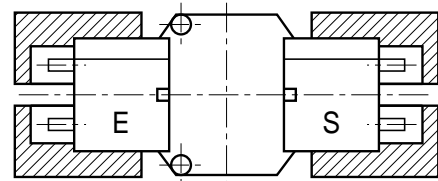


Padgeometrie für verbesserte Wärmeableitung

Paddesign for improved heat dissipation



Bauteil positioniert
Component Location on Pad



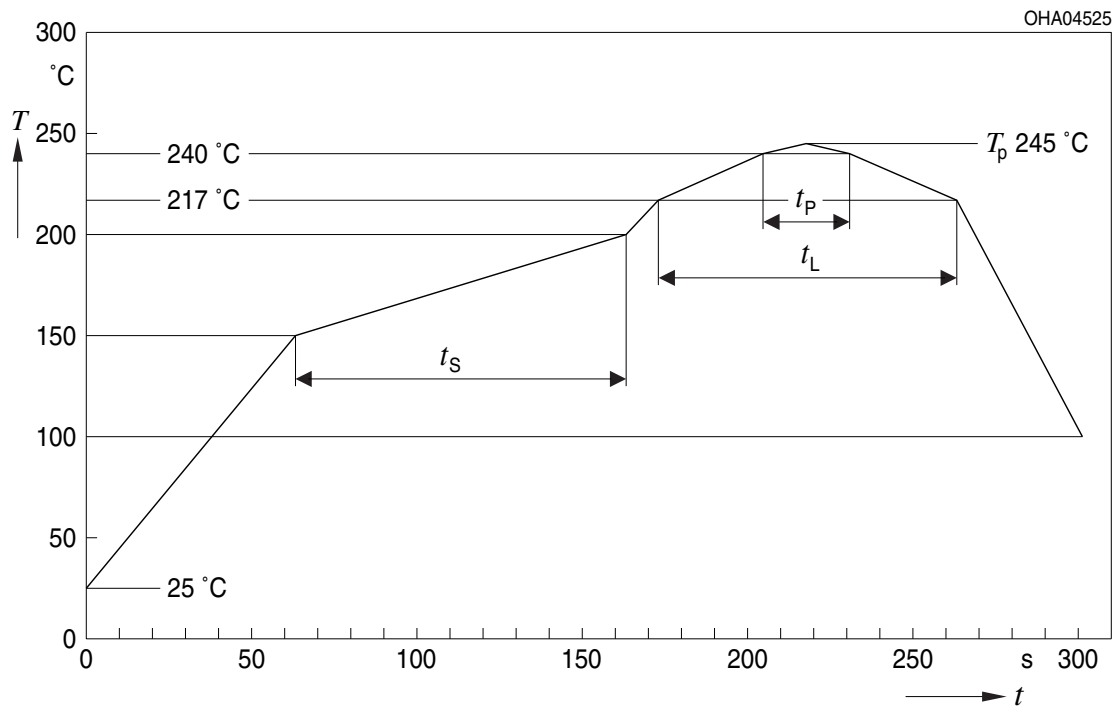
 Lötstopplack
Solder resist

OHFY1950

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

Reflow Soldering Profile Reflow-Lötprofil

Product complies to MSL Level 1 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

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) **Thermal resistance:** Mounting on PC-board with > 5 mm² pad size
- 2) **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) **Wärmewiderstand:** Montage auf PC-Board mit > 5 mm² Padgröße
- 2) **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。