

**GaAs-IR-Lumineszenzdiode**  
**GaAs Infrared Emitter**  
**Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant**

**LD 242**



**Wesentliche Merkmale**

- Hergestellt im Schmelzepitaxieverfahren
- Kathode galvanisch mit dem Gehäuseboden verbunden
- Hohe Zuverlässigkeit
- Großer Öffnungskegel
- Gehäusegleich mit BP 103, BPX 63, SFH 464, SFH 483
- Anwendungsklasse nach DIN 40 040 GQC

**Anwendungen**

- Lichtschranken für Gleich- und Wechsellichtbetrieb
- Sensorik
- Lichtgitter

**Features**

- Fabricated in a liquid phase epitaxy process
- Cathode is electrically connected to the case
- High reliability
- Wide beam
- Same package as BP 103, BPX 63, SFH 464, SFH 483
- DIN humidity category in acc. with DIN 40 040 GQG

**Applications**

- Photointerrupters
- Sensor technology
- Light curtains

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code	Strahlstärkegruppierung <sup>1)</sup> ( $I_F = 100 \text{ mA}$ , $t_p = 20 \text{ ms}$ ) Radiant Intensity Grouping <sup>1)</sup> $I_e$ (mW/sr)
LD 242-2/3	Q62703Q4749	> 4.0
LD 242 E7800	Q62703Q3509	1 - 3.2

<sup>1)</sup> gemessen bei einem Raumwinkel  $\Omega = 0.01 \text{ sr}$   
 measured at a solid angle of  $\Omega = 0.01 \text{ sr}$

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

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	$T_{op}; T_{stg}$	- 40 ... + 80	°C
Sperrspannung Reverse voltage	$V_R$	5	V
Durchlassstrom Forward current	$I_F$	300	mA
Stoßstrom, $\tau \leq 10\ \mu\text{s}$ , $D = 0$ Surge current	$I_{FSM}$	3	A
Verlustleistung Power dissipation	$P_{tot}$	470	mW
Wärmewiderstand Thermal resistance	$R_{thJA}$ $R_{thJC}$	450 160	K/W K/W

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

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Wellenlänge der Strahlung Wavelength at peak emission $I_F = 100\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$	$\lambda_{peak}$	950	nm
Spektrale Bandbreite bei 50% von $I_{max}$ Spectral bandwidth at 50% of $I_{max}$ $I_F = 100\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$	$\Delta\lambda$	55	nm
Abstrahlwinkel Half angle	$\varphi$	$\pm 40$	Grad deg.
Aktive Chipfläche Active chip area	$A$	0.25	mm <sup>2</sup>
Abmessungen der aktiven Chipfläche Dimension of the active chip area	$L \times B$ $L \times W$	$0.5 \times 0.5$	mm <sup>2</sup>
Abstand Chipoberfläche bis Linsenscheitel Distance chip surface to lens top	$H$	0.3 ... 0.7	mm

Kennwerte ( $T_A = 25\text{ °C}$ )

Characteristics (cont'd)

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Schaltzeiten, $I_e$ von 10% auf 90% und von 90% auf 10%, bei $I_F = 100\text{ mA}$ , $R_L = 50\ \Omega$ Switching times, $I_e$ from 10% to 90% and from 90% to 10%, $I_F = 100\text{ mA}$ , $R_L = 50\ \Omega$	$t_r, t_f$	1	$\mu\text{s}$
Kapazität Capacitance $V_R = 0\text{ V}$	$C_o$	40	pF
Durchlassspannung Forward voltage $I_F = 100\text{ mA}$ $I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 100\ \mu\text{s}$	$V_F$ $V_F$	1.3 ( $\leq 1.5$ ) 1.9 ( $\leq 2.5$ )	V V
Sperrstrom, $V_R = 5\text{ V}$ Reverse current	$I_R$	0.01 ( $\leq 1$ )	$\mu\text{A}$
Gesamtstrahlungsfluss Total radiant flux $I_F = 100\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$	$\Phi_e$	16	mW
Temperaturkoeffizient von $I_e$ bzw. $\Phi_e$ , $I_F = 100\text{ mA}$ Temperature coefficient of $I_e$ or $\Phi_e$ , $I_F = 100\text{ mA}$	$TC_I$	- 0.55	%/K
Temperaturkoeffizient von $V_F$ , $I_F = 100\text{ mA}$ Temperature coefficient of $V_F$ , $I_F = 100\text{ mA}$	$TC_V$	- 1.5	mV/K
Temperaturkoeffizient von $\lambda_{\text{peak}}$ , $I_F = 100\text{ mA}$ Temperature coefficient of $\lambda_{\text{peak}}$ , $I_F = 100\text{ mA}$	$TC_\lambda$	0.3	nm/K

**Gruppierung der Strahlstärke  $I_e$  in Achsrichtung**gemessen bei einem Raumwinkel  $\Omega = 0.01$  sr**Grouping of Radiant Intensity  $I_e$  in Axial Direction**measured at a solid angle of  $\Omega = 0.01$  sr

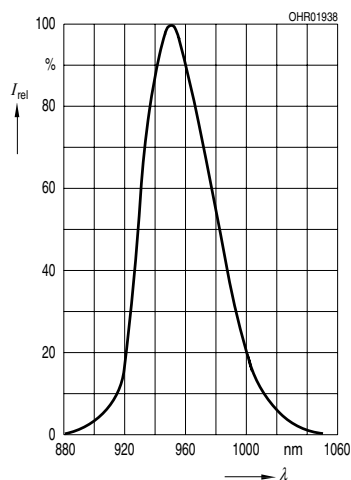
Bezeichnung Parameter	Symbol	Werte Values			Einheit Unit
		LD 242-2	LD 242-3	LD 242 7800 <sup>1)</sup>	
Strahlstärke Radiant intensity					
$I_F = 100$ mA, $t_p = 20$ ms	$I_e$	4 ... 8	> 6.3	1 ... 3.2	mW/sr
$I_F = 1$ A, $t_p = 100$ $\mu$ s	$I_{e \text{ typ.}}$	50	75	–	mW/sr

<sup>1)</sup> Die Messung der Strahlstärke und des Halbwinkels erfolgt mit einer Lochblende vor dem Bauteil (Durchmesser der Lochblende: 1,1 mm; Abstand Lochblende zu Gehäuserückseite: 4,0 mm). Dadurch wird sichergestellt, dass bei der Strahlstärkemessung nur diejenige Strahlung in Achsrichtung bewertet wird, die direkt von der Chipoberfläche austritt. Von der Bodenplatte reflektierte Strahlung (vagabundierende Strahlung) wird dagegen nicht bewertet. Diese Reflexionen sind besonders bei Abbildungen der Chipoberfläche über Zusatzoptiken störend (z.B. Lichtschranken großer Reichweite). In der Anwendung werden im allgemeinen diese Reflexionen ebenfalls durch Blenden unterdrückt. Durch dieses der Anwendung entsprechende Messverfahren ergibt sich für die Anwender eine besser verwertbare Größe. Diese Lochblendenmessung ist gekennzeichnet durch den Eintrag „E 7800“, der an die Typenbezeichnung angehängt ist.

<sup>1)</sup> An aperture is used in front of the component for measurement of the radiant intensity and the half angle (diameter of the aperture: 1.1 mm; distance of aperture to case back side: 4.0 mm). This ensures that solely the radiation in axial direction emitting directly from the chip surface will be evaluated during measurement of the radiant intensity. Radiation reflected by the bottom plate (stray radiation) will not be evaluated. These reflections impair the projection of the chip surface by additional optics (e.g. long-range light reflection switches). In respect of the application of the component, these reflections are generally suppressed by apertures as well. This measuring procedure corresponding with the application provides more useful values. This aperture measurement is denoted by “E 7800” added to the type designation.

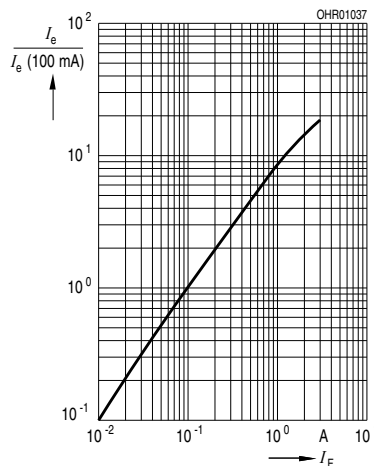
**Relative Spectral Emission**

$I_{rel} = f(\lambda)$



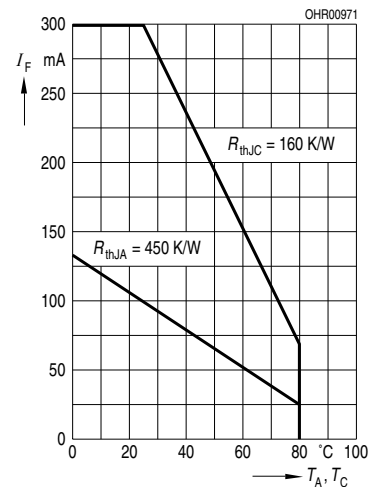
**Radiant Intensity**  $\frac{I_e}{I_e 100 \text{ mA}} = f(I_F)$

Single pulse,  $t_p = 20 \mu\text{s}$



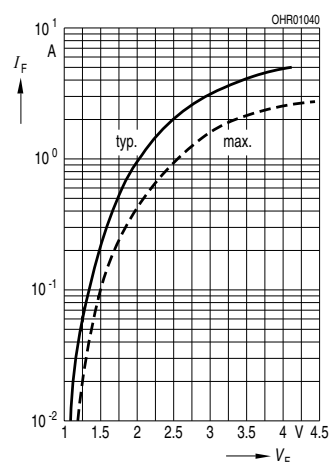
**Max. Permissible Forward Current**

$I_F = f(T_A)$



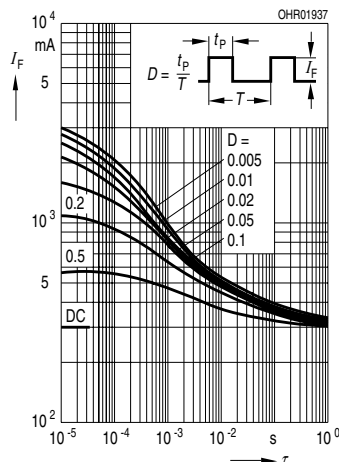
**Forward Current**

$I_F = f(V_E)$



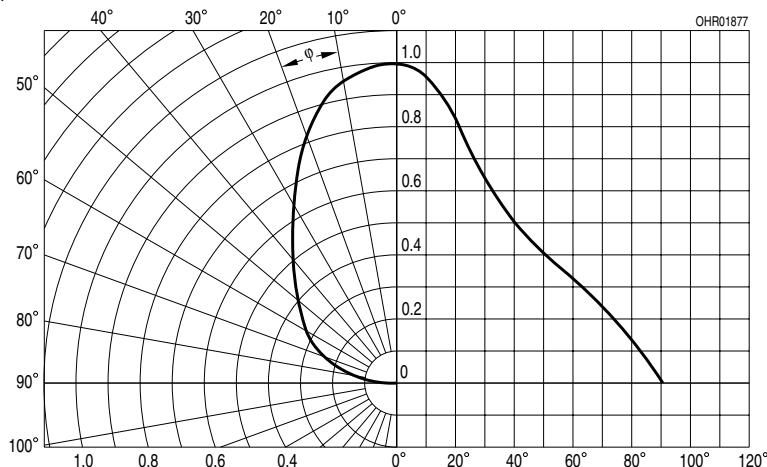
**Permissible Pulse Handling Capability**

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

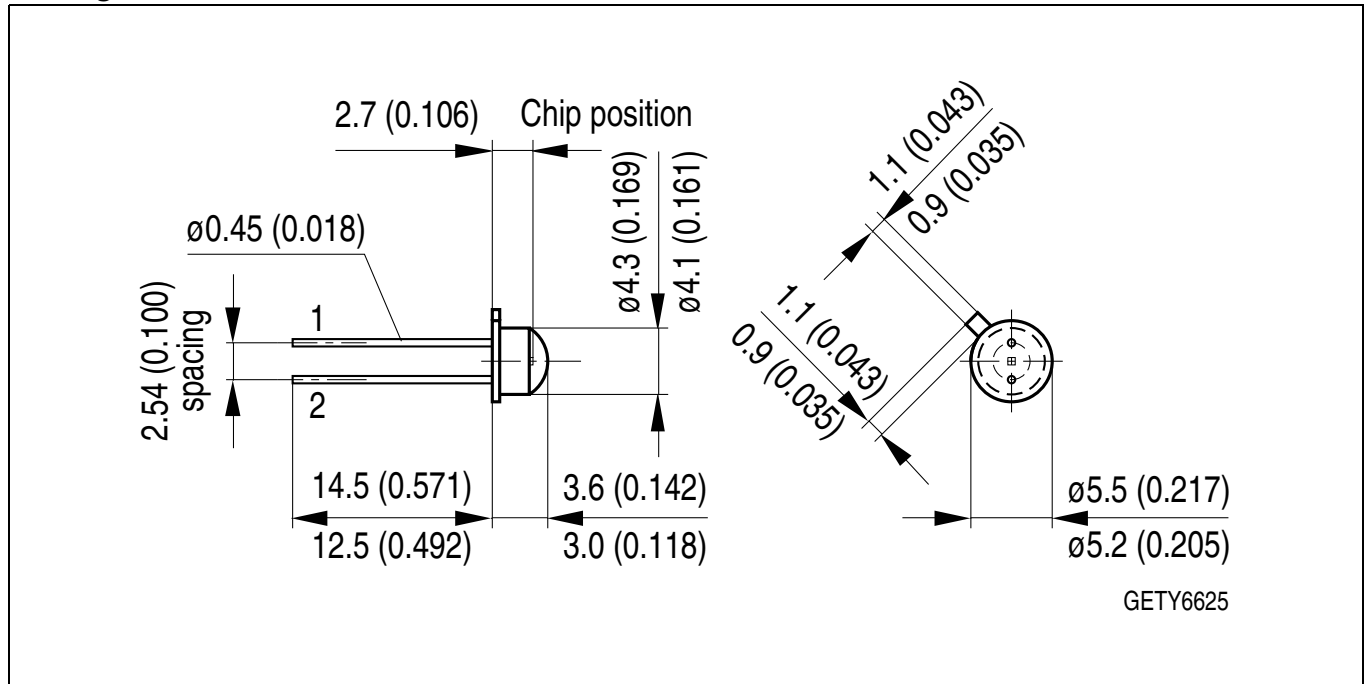


**Radiation Characteristics**

$I_{rel} = f(\varphi)$



**Maßzeichnung**  
**Package Outlines**



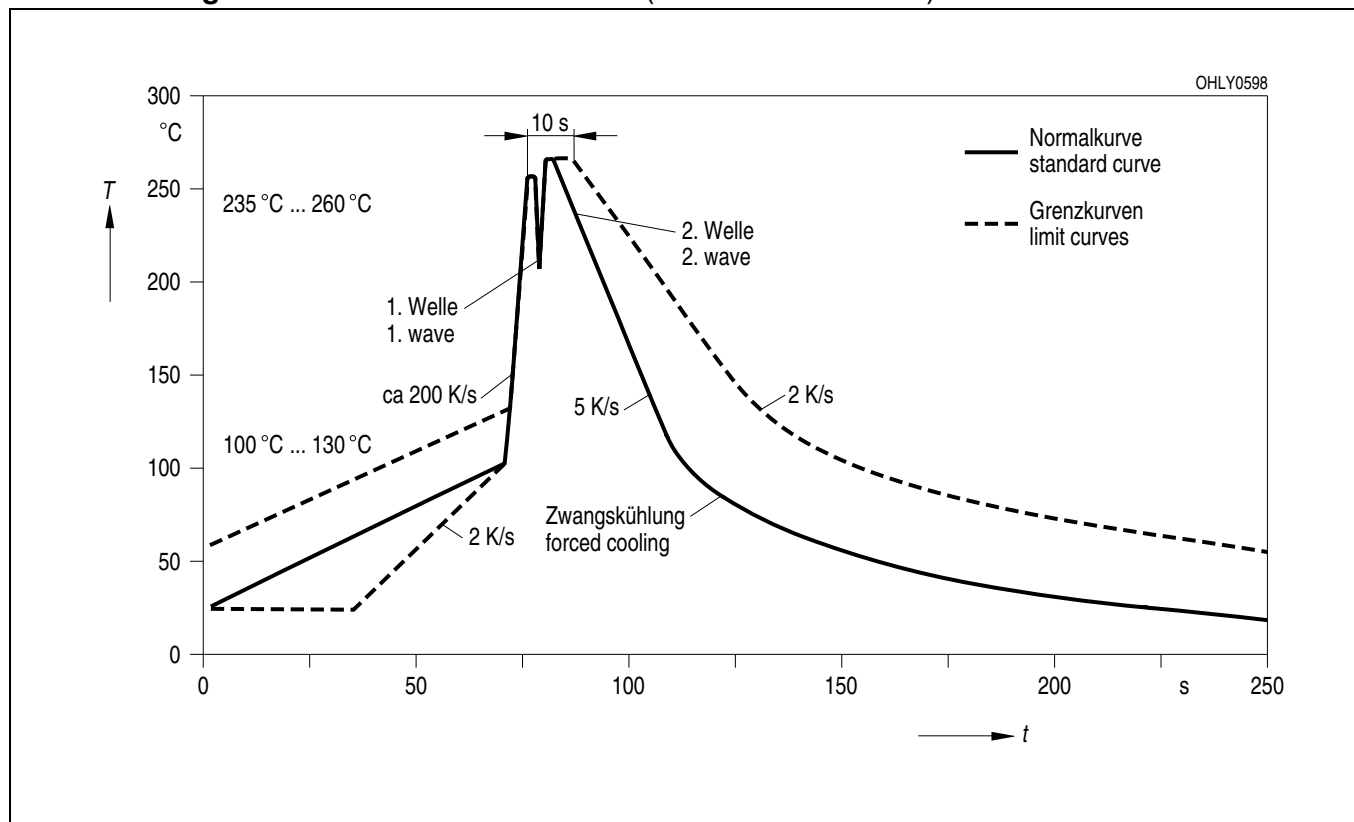
Maße in mm (inch) / Dimensions in mm (inch).

<b>Gehäuse</b> <b>Package</b>	18 A3 DIN 41876 (TO-18), klares Epoxy-Gießharz 18 A3 DIN 41876 (TO-18), transparent epoxy resin
<b>Anschlussbelegung</b> <b>pin configuration</b>	1 = Anode/ anode 2 = Kathode/ cathode

**Lötbedingungen**  
**Soldering Conditions**  
**Wellenlöten (TTW)**  
**TTW Soldering**

(nach CECC 00802)

(acc. to CECC 00802)



**Published by**  
**OSRAM Opto Semiconductors GmbH**  
 Wernerwerkstrasse 2, D-93049 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。

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.

**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>1</sup>, may only be used in life-support devices or systems<sup>2</sup> with the express written approval of OSRAM OS.

<sup>1</sup> 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 effectiveness of that device or system.

<sup>2</sup> 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 of the user may be endangered.