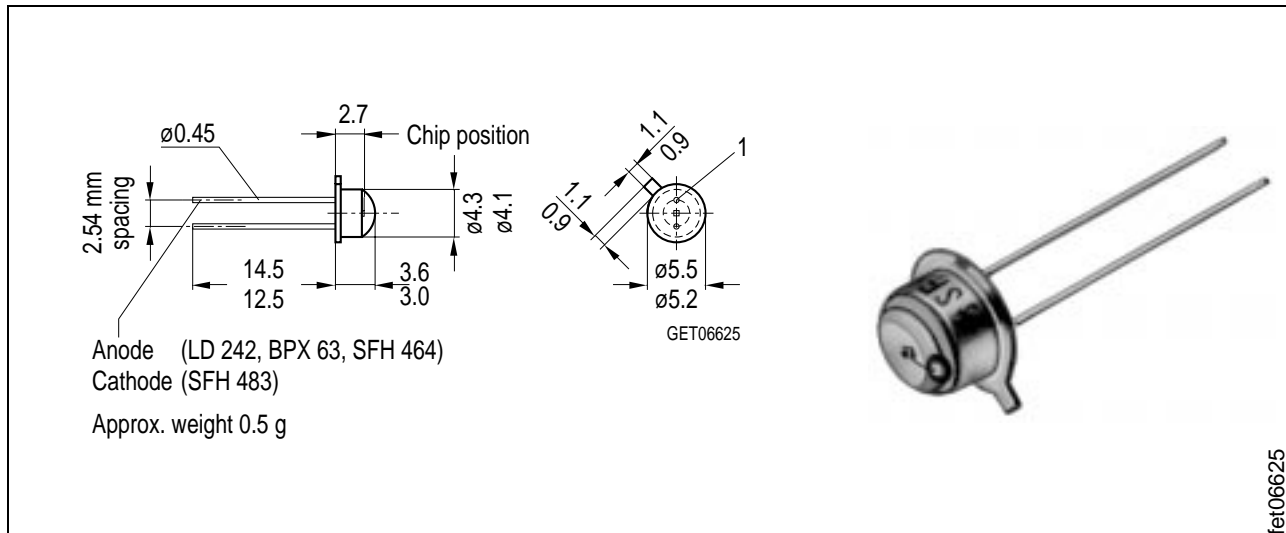


## GaAs-IR-Lumineszenzdiode GaAs Infrared Emitter

LD 242



Maße in mm, wenn nicht anders angegeben/Dimensions in mm, unless otherwise specified.

### Wesentliche Merkmale

- GaAs-IR-Lumineszenzdiode, hergestellt im Schmelzepitaxieverfahren
- Kathode galvanisch mit Gehäuseboden verbunden
- Hohe Zuverlässigkeit
- Großer Öffnungskegel
- Gehäusegleich mit BP 103, BPX 63, SFH 464, SFH 483
- Anwendungsklasse nach DIN 40 040 GQG

### Features

- GaAs infrared emitting diode, 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

### Anwendungen

- IR-Fernsteuerungen und Tonübertragungen
- Lichtschranken für Gleich- und Wechsellichtbetrieb

### Applications

- IR remote control and sound transmission
- Photointerrupters

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code	Gehäuse Package
LD 242-2	Q62703-Q198	Bodenplatte nach 18 A3 DIN 41876 (TO-18), klares Epoxy-Gießharz, linsenförmig im 2.54-mm-Raster ( $\frac{1}{10}$ " )
LD 242-3	Q62703-Q199	
LD 242 E7800	Q62703-Q3509	Base plate as per 18 A3 DIN 41876 (TO-18), transparent epoxy resin lens, solder tabs lead spacing 2.54 mm ( $\frac{1}{10}$ " )

## Grenzwerte Maximum Ratings

Bezeichnung Description	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, $T_C = 25\text{ °C}$ Forward current	$I_F$	300	mA
Stoßstrom, $\tau \leq 10\text{ }\mu\text{s}$ , $D = 0$ Surge current	$I_{FSM}$	3	A
Verlustleistung, $T_C = 25\text{ °C}$ 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 Description	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
Spektraler 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
Abstand Chipoberfläche bis Linsenscheitel Distance chip surface to lens top	$H$	0.3 ... 0.7	mm

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

<b>Bezeichnung Description</b>	<b>Symbol Symbol</b>	<b>Wert Value</b>	<b>Einheit Unit</b>
Schaltzeiten, $I_e$ von 10 % auf 90 % und von 90 % auf 10 %, bei $I_F = 100\text{ mA}$ , $R_L = 50\text{ }\Omega$ Switching times, $I_e$ from 10 % to 90 % and from 90 % to 10 %, $I_F = 100\text{ mA}$ , $R_L = 50\text{ }\Omega$	$t_r, t_f$	1	$\mu\text{s}$
Kapazität Capacitance $V_R = 0\text{ V}$	$C_o$	40	pF
Durchlaßspannung Forward voltage $I_F = 100\text{ mA}$ $I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 100\text{ }\mu\text{s}$	$V_F$ $V_F$	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

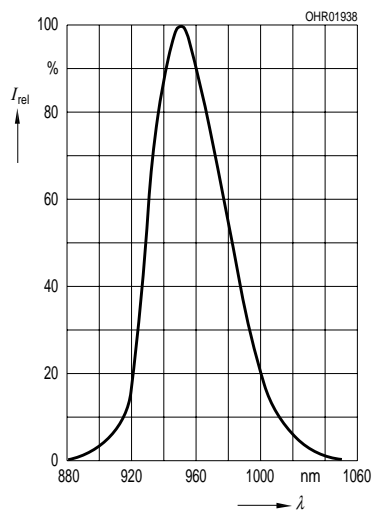
Bezeichnung Description	Symbol	Werte Values			Einheit Unit
		-2	-3	7800 <sup>1)</sup>	
Strahlstärke Radiant intensity $I_F = 100$ mA, $t_p = 20$ ms $I_F = 1$ A, $t_p = 100$ $\mu$ s	$I_e$ $I_{e \text{ typ.}}$	4 ... 8 50	> 6.3 75	1 ... 3.2 –	mW/sr mW/sr

<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 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.

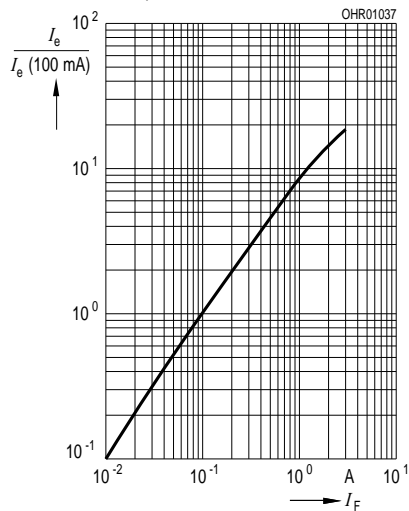
## Relative spectral emission

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



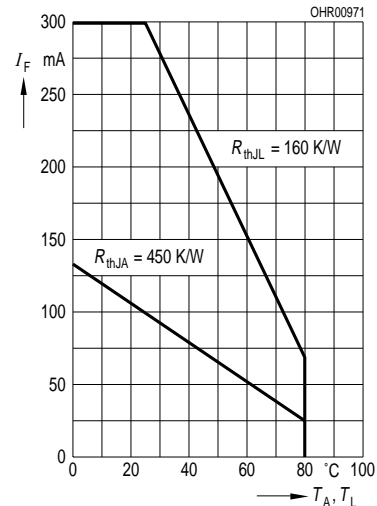
## Radiant intensity $\frac{I_e}{I_e 100 \text{ mA}} = f(I_F)$

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



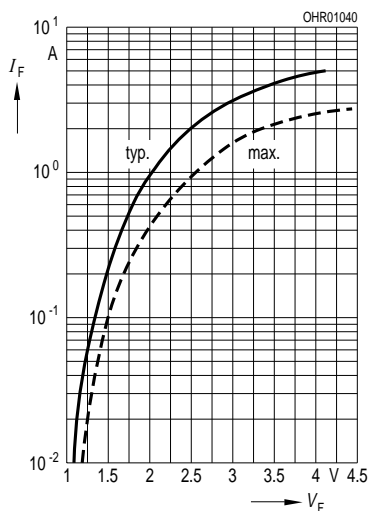
## Max. permissible forward current

$$I_F = f(T_A)$$



## Forward current

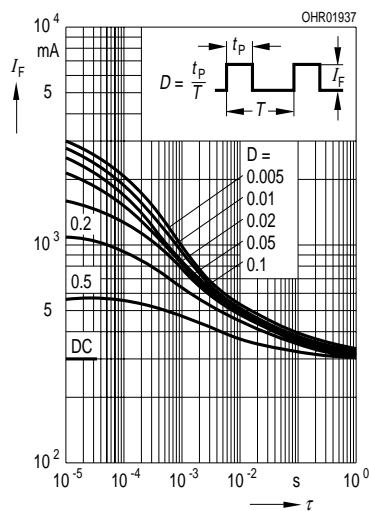
$$I_F = f(V_F)$$



## Permissible pulse handling capability

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

duty cycle  $D =$  parameter



## Radiation characteristics $I_{\text{rel}} = f(\phi)$

