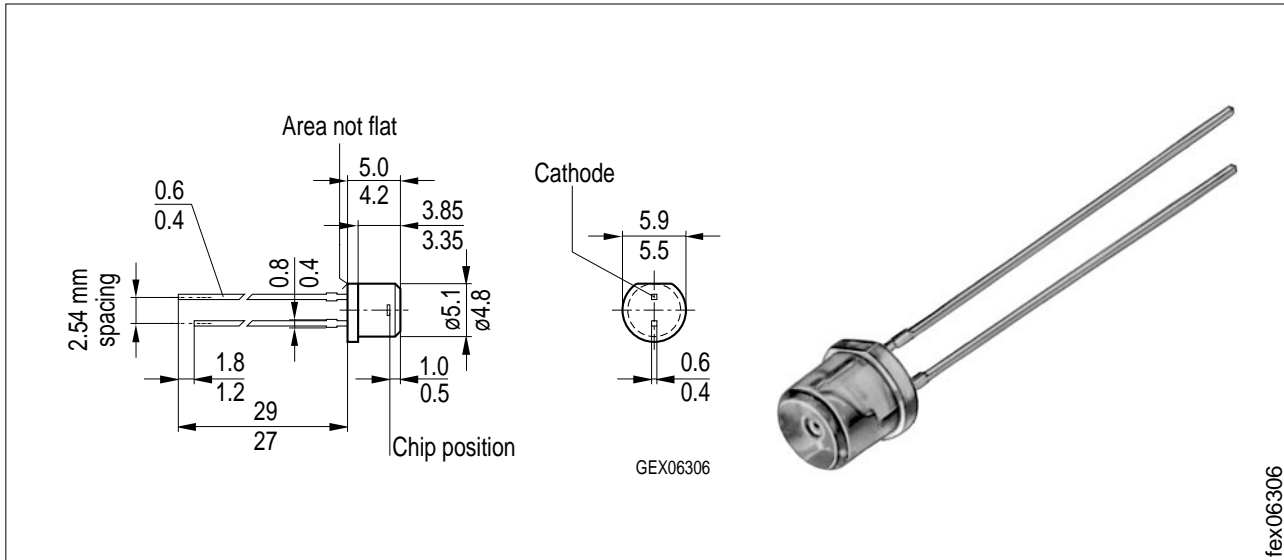


## GaAIAs-IR-Lumineszenzdiode (880 nm) GaAIAs Infrared Emitter (880 nm)

SFH 485 P



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

### Wesentliche Merkmale

- GaAIAs-IR-Lumineszenzdiode, hergestellt im Schmelzepitaxieverfahren
- Enge Toleranz: Chipoberfläche/Bauteiloberkante
- Gute spektrale Anpassung an Si-Fotoempfänger
- Sehr plane Oberfläche
- Gehäusegleich mit SFH 217

### Anwendungen

- Lichtschranken für Gleich- und Wechsellichtbetrieb bis 500 kHz
- LWL

### Features

- GaAIAs infrared emitting diode, fabricated in a liquid phase epitaxy process
- Small tolerance: Chip surface to case surface
- Good spectral match to silicon photodetectors
- Plane surface
- Same package as SFH 217

### Applications

- Light-reflection switches for steady and varying intensity (max. 500 kHz)
- Fibre optic transmission

| Typ<br>Type | Bestellnummer<br>Ordering Code | Gehäuse<br>Package   |
|-------------|--------------------------------|--|
| SFH 485 P   | Q62703-Q516                    | 5-mm-LED-Gehäuse, plan, klares violettes Epoxy-Gießharz, Lötspieße im 2.54-mm-Raster ( $1/10''$ ), Anodenkennzeichnung: kürzerer Anschluß<br>5 mm LED package (T $1\frac{3}{4}$ ), plane violet-colored transparent epoxy resin, solder tabs lead spacing 2.54 mm ( $1/10''$ ), anode marking: short lead. |

## Grenzwerte ( $T_A = 25\text{ °C}$ )

### Maximum Ratings

| Bezeichnung<br>Description  | Symbol<br>Symbol  | Wert<br>Value  | Einheit<br>Unit |
|---|-------------------|----------------|-----------------|
| Betriebs- und Lagertemperatur<br>Operating and storage temperature range  | $T_{op}; T_{stg}$ | - 55 ... + 100 | °C              |
| Sperrschichttemperatur<br>Junction temperature  | $T_j$             | 100            | °C              |
| Sperrspannung<br>Reverse voltage  | $V_R$             | 5              | V               |
| Durchlaßstrom<br>Forward current  | $I_F$             | 100            | mA              |
| Stoßstrom, $\tau \leq 10\ \mu\text{s}$<br>Surge current   | $I_{FSM}$         | 2.5            | A               |
| Verlustleistung<br>Power dissipation  | $P_{tot}$         | 200            | mW              |
| Wärmewiderstand, freie Beinchenlänge<br>max. 10 mm<br>Thermal resistance, lead length between<br>package bottom and PC-board max. 10 mm | $R_{thJA}$        | 375            | K/W             |

## Kennwerte ( $T_A = 25\text{ °C}$ )

### Characteristics

| Bezeichnung<br>Description  | Symbol<br>Symbol             | Wert<br>Value    | Einheit<br>Unit |
|---|------------------------------|------------------|-----------------|
| Wellenlänge der Strahlung<br>Wavelength at peak emission<br>$I_F = 100\text{ mA}$                                 | $\lambda_{peak}$             | 880              | nm              |
| Spektrale Bandbreite bei 50 % von $I_{max}$ ,<br>$I_F = 100\text{ mA}$<br>Spectral bandwidth at 50 % of $I_{max}$ | $\Delta\lambda$              | 80               | nm              |
| Abstrahlwinkel<br>Half angle  | $\varphi$                    | $\pm 40$         | Grad<br>deg.    |
| Aktive Chipfläche<br>Active chip area   | $A$                          | 0.16             | mm <sup>2</sup> |
| Abmessungen der aktiven Chipfläche<br>Dimension of the active chip area   | $L \times B$<br>$L \times W$ | $0.4 \times 0.4$ | mm              |
| Abstand Chipoberfläche bis<br>Gehäusevorderseite<br>Distance chip front to case surface                           | $H$                          | 0.5 ... 1        | mm              |

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

| Bezeichnung<br>Description  | Symbol<br>Symbol | Wert<br>Value              | Einheit<br>Unit |
|---|------------------|----------------------------|-----------------|
| Schaltzeiten, $I_e$ von 10 % auf 90 % und von 90 % auf 10 %, bei $I_F = 100\text{ mA}$ , $R_L = 50\ \Omega$<br>Switching times, $I_e$ from 10 % to 90 % and from 90 % to 10 %, $I_F = 100\text{ mA}$ , $R_L = 50\ \Omega$ | $t_r, t_f$       | 0.6/0.5                    | $\mu\text{s}$   |
| Kapazität<br>Capacitance<br>$V_R = 0\text{ V}$ , $f = 1\text{ MHz}$   | $C_o$            | 25                         | pF              |
| Durchlaßspannung<br>Forward voltage<br>$I_F = 100\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$<br>$I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 100\ \mu\text{s}$  | $V_F$            | 1.5 (< 1.8)<br>3.0 (< 3.8) | V               |
| Sperrstrom<br>Reverse current<br>$V_R = 5\text{ V}$   | $I_R$            | 0.01 ( $\leq 1$ )          | $\mu\text{A}$   |
| Gesamtstrahlungsfluß<br>Total radiant flux<br>$I_F = 100\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$  | $\Phi_e$         | 25                         | mW              |
| Temperaturkoeffizient von $I_e$ bzw. $\Phi_e$ ,<br>$I_F = 100\text{ mA}$<br>Temperature coefficient of $I_e$ or $\Phi_e$ ,<br>$I_F = 100\text{ mA}$   | $TC_I$           | - 0.5                      | %/K             |
| Temperaturkoeffizient von $V_F$ , $I_F = 100\text{ mA}$<br>Temperature coefficient of $V_F$ , $I_F = 100\text{ mA}$   | $TC_V$           | - 2                        | mV/K            |
| Temperaturkoeffizient von $\lambda_{\text{peak}}$ , $I_F = 100\text{ mA}$<br>Temperature coefficient of $\lambda_{\text{peak}}$ , $I_F = 100\text{ mA}$   | $TC_\lambda$     | 0.25                       | nm/K            |

**Strahlstärke  $I_e$  in Achsrichtung**

gemessen bei einem Raumwinkel  $\Omega = 0.01\text{ sr}$

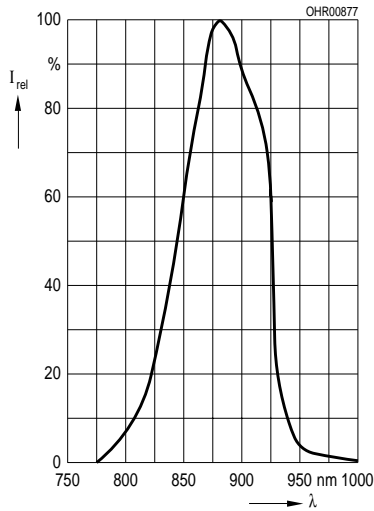
**Grouping at radiant intensity  $I_e$  in axial direction**

at a solid angle of  $\Omega = 0.01\text{ sr}$

| Bezeichnung<br>Description   | Symbol              | Werte<br>Values | Einheit<br>Unit |
|--|---------------------|-----------------|-----------------|
| Strahlstärke<br>Radiant intensity<br>$I_F = 100\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$  | $I_e$               | > 3.15          | mW/sr           |
| Strahlstärke<br>Radiant intensity<br>$I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 100\ \mu\text{s}$ | $I_{e\text{ typ.}}$ | 48              | mW/sr           |

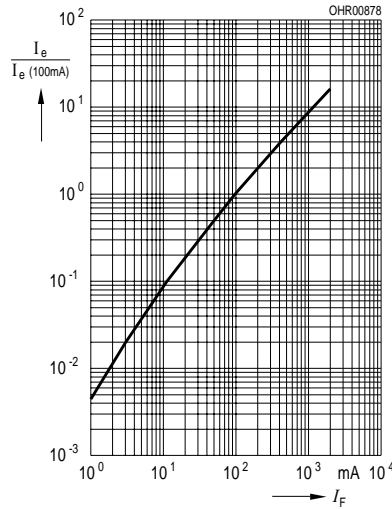
### Relative spectral emission

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



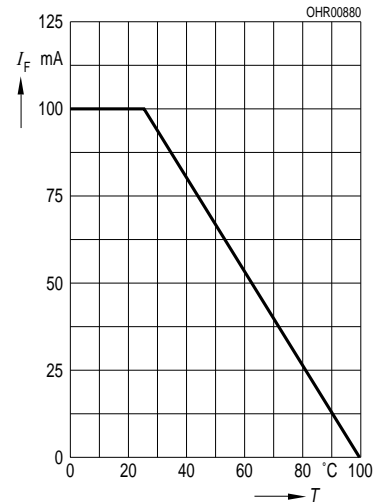
### Radiant intensity $\frac{I_e}{I_e(100\text{ mA})} = f(I_F)$

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



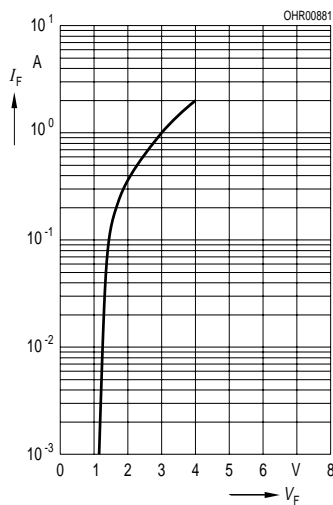
### Max. permissible forward current

$$I_F = f(T_A)$$



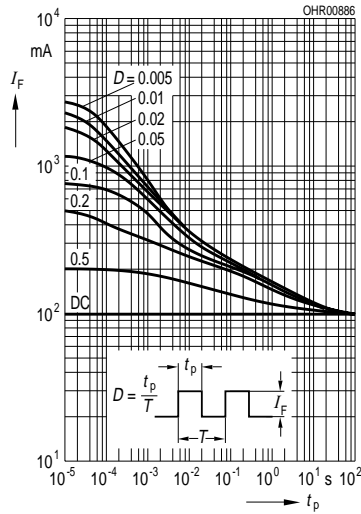
### Forward current, $I_F = f(V_F)$

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

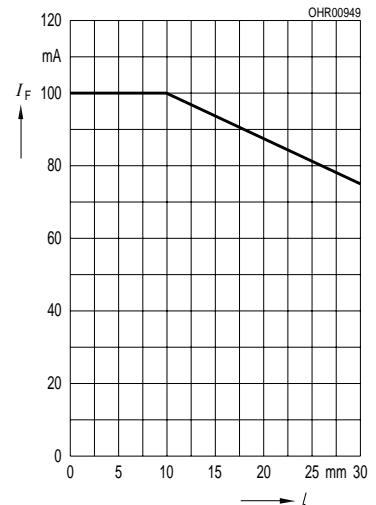


### Permissible pulse handling capability

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



### Forward current versus lead length between the package bottom and the PC-board $I_F = f(l)$ , $T_A = 25 \text{ }^\circ\text{C}$



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

