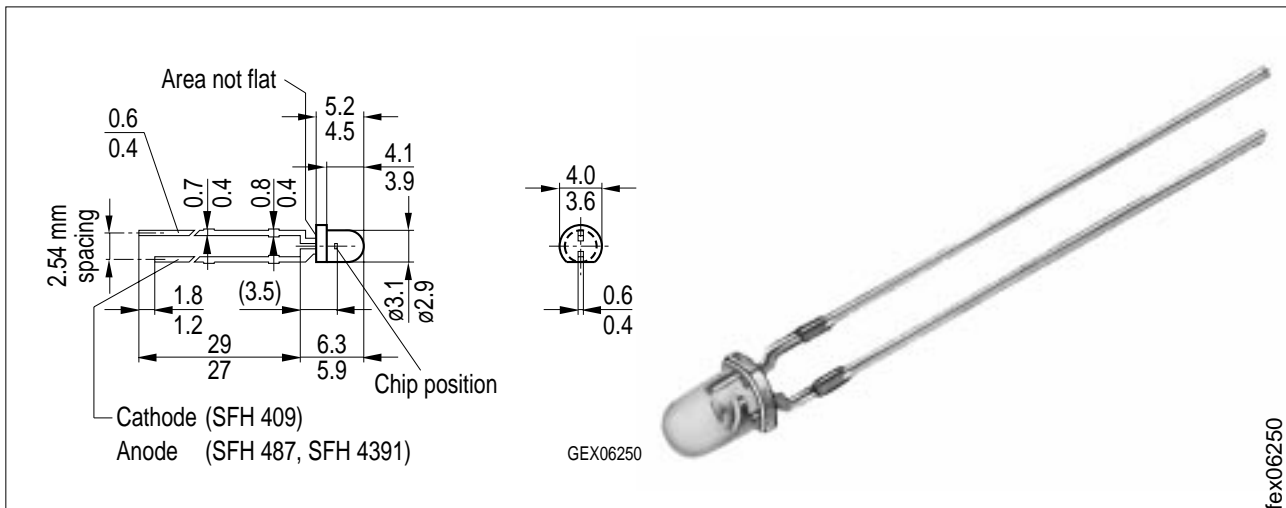


## GaAlAs-IR-Lumineszenzdiode (880nm) GaAlAs Infrared Emitter (880 nm)

SFH 487



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

### Wesentliche Merkmale

- Hergestellt im Schmelzepitaxieverfahren
- Hohe Zuverlässigkeit
- Hohe Impulsbelastbarkeit
- Gute spektrale Anpassung an Si-Fotoempfänger
- Gehäusegleich mit SFH 309, SFH 409

### Anwendungen

- IR-Fernsteuerung von Fernseh-, Rundfunk- und Videogeräten, Lichtdimmern
- Lichtschranken bis 500 kHz

### Features

- Fabricated in a liquid phase epitaxy process
- High reliability
- High pulse handling capability
- Good spectral match to silicon photodetectors
- Same package as SFH 309, SFH 409

### Applications

- IR remote control for hifi and TV sets, video tape recorder, dimmers
- Light-reflection switches (max. 500 kHz)

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code	Gehäuse Package
SFH 487	Q62703-Q1095	3-mm-LED-Gehäuse (T1), klares violettes Epoxy-Gießharz, Anschlüsse im 2.54-mm-Raster ( $1/10''$ ), Anodenkennzeichnung: kürzerer Anschluß 3 mm LED package (T1), violet-colored transparent epoxy resin, solder tabs lead spacing 2.54 mm ( $1/10''$ ), anode marking: short lead
SFH 487-2	Q62703-Q2174	

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

### Maximum Ratings

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	$T_{op}; T_{stg}$	- 40 ... + 100	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	$T_j$	100	°C
Sperrspannung Reverse voltage	$V_R$	5	V
Durchlaßstrom Forward current	$I_F$	100	mA
Stoßstrom, $\tau \leq 10\ \mu\text{s}$ Surge current	$I_{FSM}$	2.5	A
Verlustleistung Power dissipation	$P_{tot}$	200	mW
Wärmewiderstand, freie Beinchenlänge max. 10 mm Thermal resistance, lead length between package bottom and PC-board max. 10 mm	$R_{thJA}$	375	K/W

## Kennwerte ( $T_A = 25\text{ °C}$ )

### Characteristics

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Wellenlänge der Strahlung Wavelength at peak emission $I_F = 100\text{ mA}$	$\lambda_{peak}$	880	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % von $I_{max}$ , $I_F = 100\text{ mA}$ Spectral bandwidth at 50 % of $I_{max}$	$\Delta\lambda$	80	nm
Abstrahlwinkel Half angle	$\varphi$	$\pm 20$	Grad deg.
Aktive Chipfläche Active chip area	$A$	0.16	mm <sup>2</sup>
Abmessungen der aktiven Chipfläche Dimension of the active chip area	$L \times B$ $L \times W$	$0.4 \times 0.4$	mm
Abstand Chipoberfläche bis Linsenscheitel Distance chip front to lens top	$H$	2.6	mm

## Kennwerte ( $T_A = 25\text{ °C}$ )

## Characteristics (cont'd)

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

### Strahlstärke $I_e$ in Achsrichtung

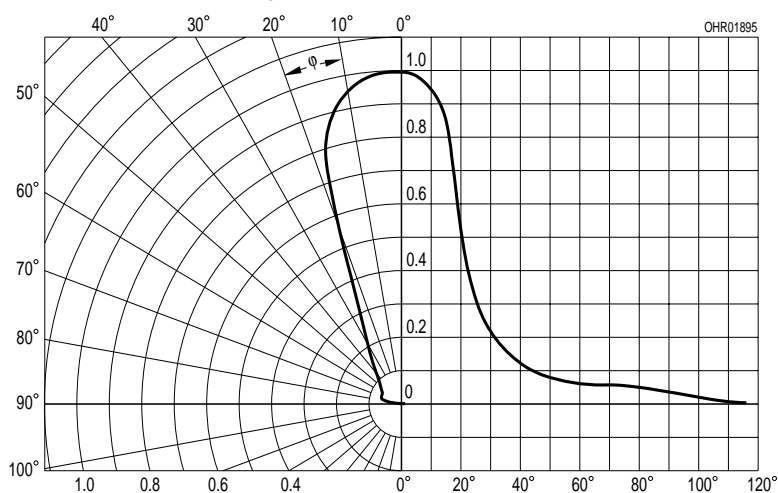
gemessen bei einem Raumwinkel  $\Omega = 0.01$  sr

### Grouping of radiant intensity $I_e$ in axial direction

at a solid angle of  $\Omega = 0.01$  sr

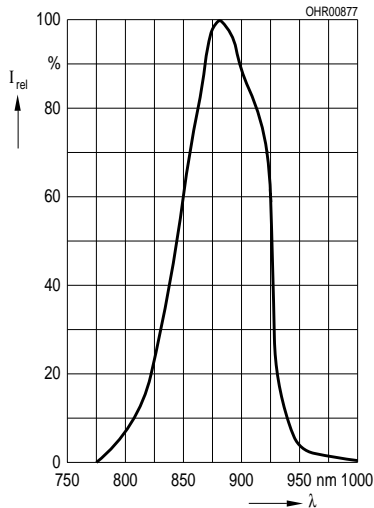
Bezeichnung Description	Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		SFH 487	SFH 487-2	
Strahlstärke Radiant intensity $I_F = 100$ mA, $t_p = 20$ ms	$I_e$	> 12.5	> 20	mW/sr
Strahlstärke Radiant intensity $I_F = 1$ A, $t_p = 100$ $\mu$ s	$I_{e \text{ typ.}}$	270	270	mW/sr

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



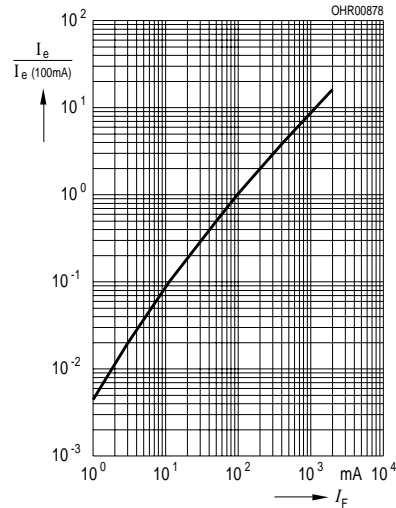
### Relative spectral emission

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



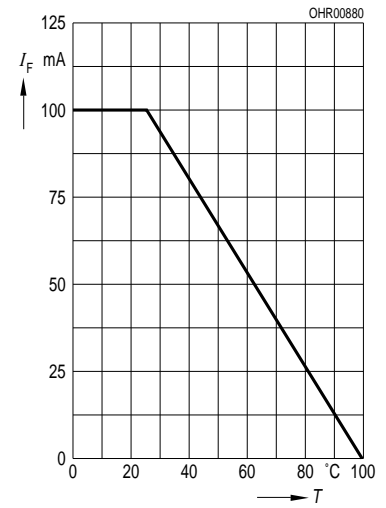
### Radiant intensity $\frac{I_e}{I_e 100 \text{ mA}} = f(I_F)$

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



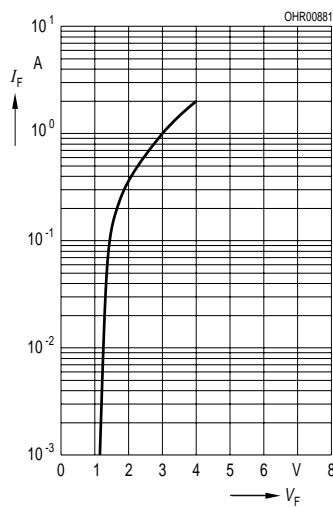
### Max. permissible forward current

$$I_F = f(T_A)$$



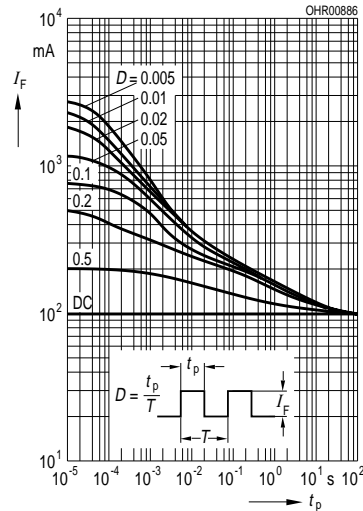
### Forward current, $I_F = f(V_F)$

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



### Permissible pulse handling capability

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



### Forward current versus lead length between the package bottom and the PC-board

$I_F = f(l)$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$

