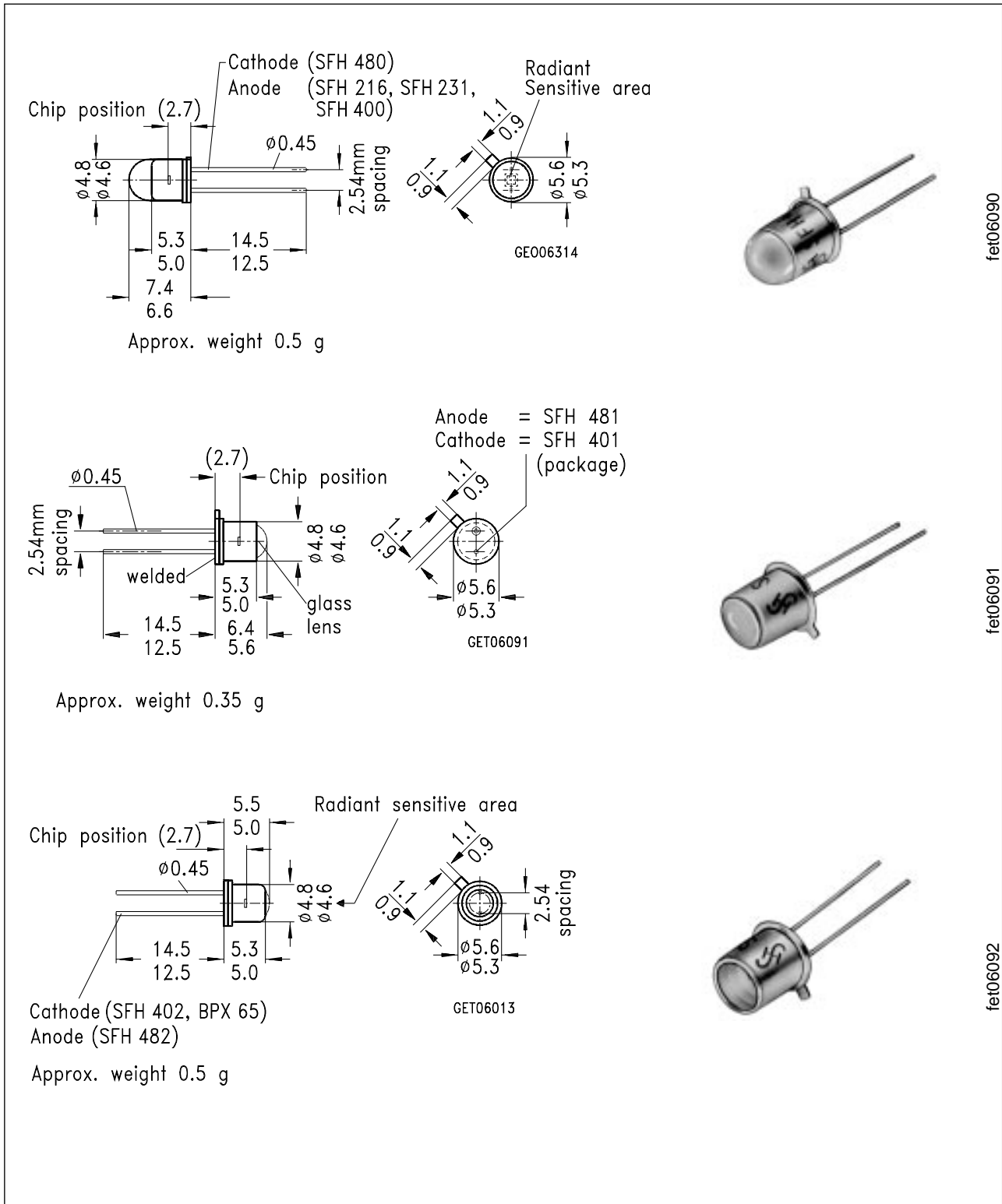


GaAs-IR-Lumineszenzdiode GaAs Infrared Emitter

SFH 400
SFH 401
SFH 402



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

Wesentliche Merkmale

- Hergestellt im Schmelzepitaxieverfahren
- Kathode galvanisch mit dem Gehäuseboden verbunden
- Hohe Zuverlässigkeit
- SFH 400: Gehäusegleich mit SFH 216
- SFH 401: Gehäusegleich mit BPX 43, BPY 62
- SFH 402: Gehäusegleich mit BPX 38, BPX 65

Anwendungen

- Lichtschranken für Gleich- und Wechsellichtbetrieb
- IR-Fernsteuerungen
- Industrieelektronik
- "Messen/Steuern/Regeln"

Features

- Fabricated in a liquid phase epitaxy process
- Cathode is electrically connected to the case
- High reliability
- SFH 400: Same package as SFH 216
- SFH 401: Same package as BPX 43, BPY 62
- SFH 402: Same package as BPX 38, BPX 65

Applications

- Photointerrupters
- IR remote control
- Industrial electronics
- For drive and control circuits

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code	Gehäuse Package
SFH 400	Q62702-P96	18 A3 DIN 41876 (TO-18), Glaslinse, hermetisch dichtes Gehäuse, Anschlüsse im 2.54-mm-Raster ($1/10''$) 18 A3 DIN 41876 (TO-18) glass lens, hermetically sealed package, solder tabs lead spacing 2.54 mm ($1/10''$)
SFH 400-3	Q62702-P784	
SFH 401-3	Q62702-P787	
SFH 402	Q62702-P98	
SFH 402-3	Q62702-P790	

Grenzwerte ($T_C = 25\text{ °C}$)

Maximum Ratings

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	$T_{op}; T_{stg}$	- 55 ... + 100	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	100	°C
Sperrspannung Reverse voltage	V_R	5	V
Durchlaßstrom Forward current	I_F	300	mA
Stoßstrom, $t_p = 10\text{ }\mu\text{s}$, $D = 0$ 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
Wellenlänge der Strahlung Wavelength at peak emission $I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$	λ_{peak}	950	nm

Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$)

Characteristics

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
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 SFH 400 SFH 401 SFH 402	φ φ φ	± 6 ± 15 ± 40	Grad deg.
Aktive Chipfläche Active chip area	A	0.25	mm ²
Abmessungen der aktiven Chipfläche Dimension of the active chip area	$L \times B$ $L \times W$	0.5×0.5	mm

Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$)

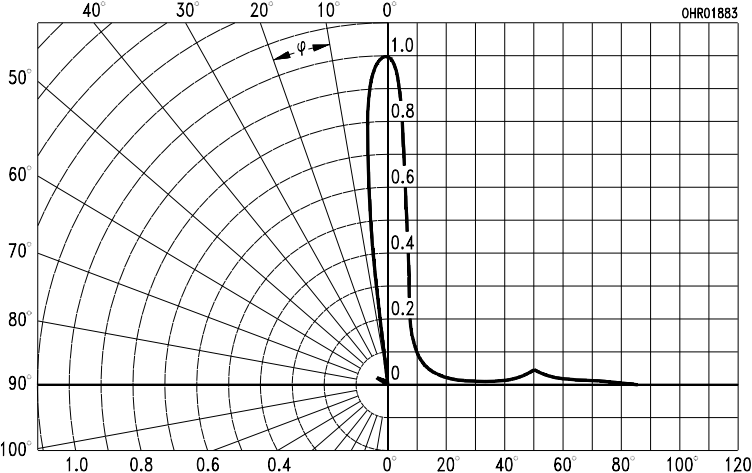
Characteristics

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Abstand Chipoberfläche bis Linsenscheitel Distance chip front to lens top SFH 400 SFH 401 SFH 402	H H H	4.0 ... 4.8 2.8 ... 3.7 2.1 ... 2.7	mm mm mm
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	μs
Kapazität Capacitance $V_R = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$	C_o	40	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 V_F	1.30 (≤ 1.5) 1.90 (≤ 2.5)	V V
Sperrstrom Reverse current $V_R = 5\text{ V}$	I_R	0.01 (≤ 1)	μA
Gesamtstrahlungsfluß Total radiant flux $I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$	Φ_e	8	mW
Temperaturkoeffizient von I_e bzw. Φ_e , $I_F = 100\text{ mA}$ Temperature coefficient of I_e or Φ_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 λ , $I_F = 100\text{ mA}$ Temperature coefficient of λ , $I_F = 100\text{ mA}$	TC_λ	+ 0.3	nm/K

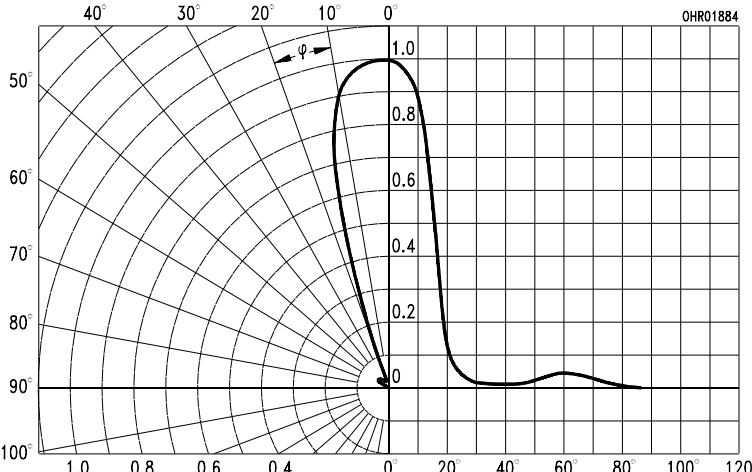
Gruppierung der Strahlstärke I_e in Achsrichtung
 gemessen bei einem Raumwinkel $\Omega = 0.01$ sr
Grouping of radiant intensity I_e in axial direction
 at a steradian of $\Omega = 0.01$ sr

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value					Einheit Unit
		SFH 400	SFH 400-3	SFH 401-3	SFH 402	SFH 402-3	
Strahlstärke Radiant intensity $I_F = 100$ mA, $t_p = 20$ ms	$I_{e \text{ min}}$	20	32	16	2.5	4	mW/sr
Strahlstärke Radiant intensity $I_F = 1$ A, $t_p = 100$ μ s	$I_{e \text{ typ.}}$	300	320	190	40	40	mW/sr

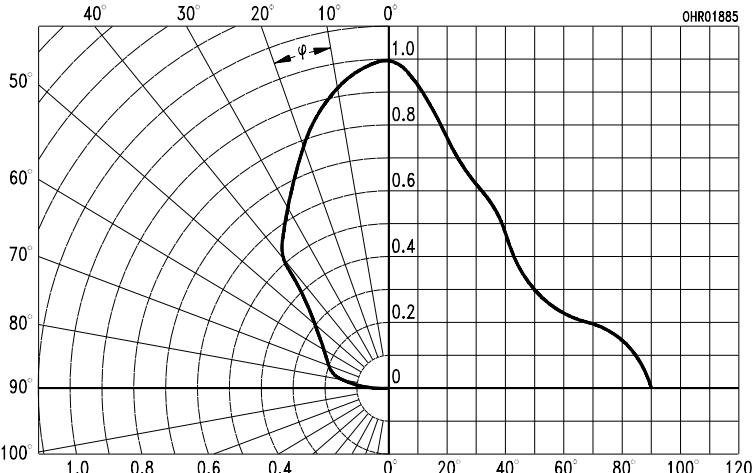
Radiation characteristics, SFH 400 $I_{rel} = f(\varphi)$



Radiation characteristics, SFH 401 $I_{rel} = f(\varphi)$

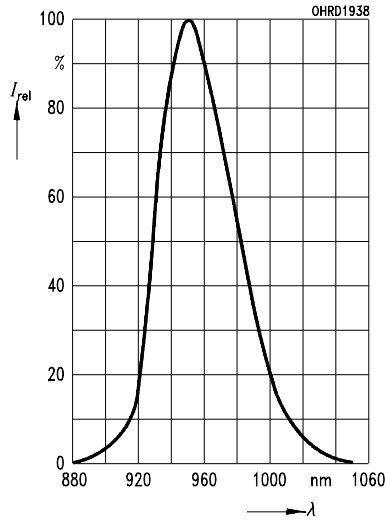


Radiation characteristics, SFH 402 $I_{rel} = f(\varphi)$



Relative spectral emission

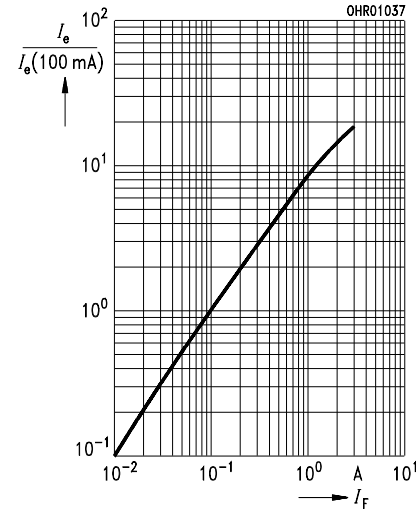
$$I_{rel} = f(\lambda)$$



Radiant intensity

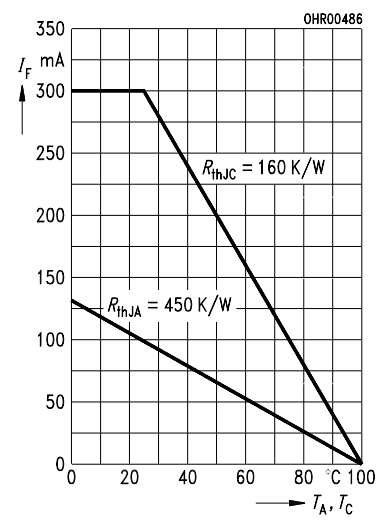
$$\frac{I_e}{I_e(100 \text{ mA})} = f(I_F)$$

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



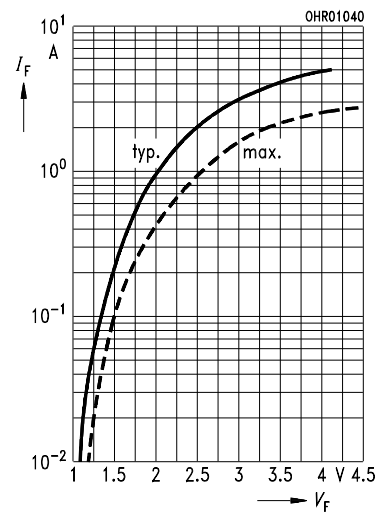
Max. permissible forward current

$$I_F = f(T_A)$$



Forward current

$$I_F = f(V_F)$$



Permissible pulse handling capability

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

$R_{thJC} = 160 \text{ K/W}$, duty cycle $D = \text{parameter}$

