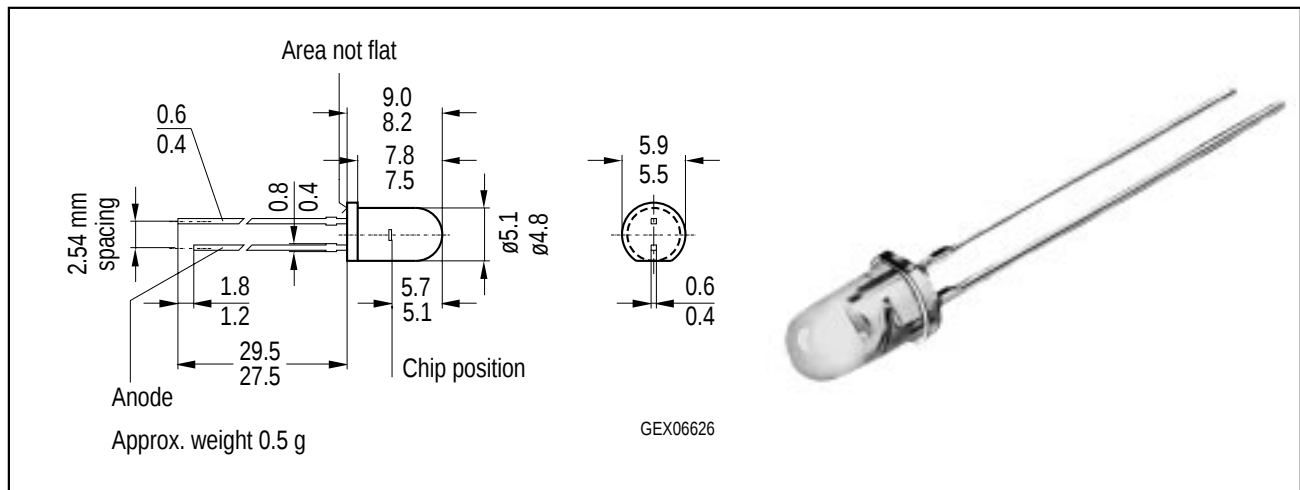


Schnelle GaAlAs-IR-Lumineszenzdiode High-Speed GaAlAs Infrared Emitter

SFH 4591

Vorläufige Daten / Preliminary Data



Wesentliche Merkmale

- Sehr hohe Pulsleistung sowie hoher Gesamtstrahlungsfluß Φ_e
- Sehr kurze Schaltzeit
- Sehr geringe Vorwärtsspannung und Leistungsaufnahme
- Sehr hohe Langzeitstabilität
- Gegurtet in getrockneter Blisterverpackung
- UL Zulassung auf Anfrage
- Zertifikat über Augensicherheit auf Anfrage

Anwendungen

- Schnelle Daten- und Softwareübertragung mit Übertragungsraten von bis zu 10 Mbaud
- Analoge und digitale Hi-Fi Audio- und Videosignalübertragung
- Erzeugung von schmalen Pulsen (bis 100 ns Breite oder schmaler)
- Batterie betriebene Geräte (durch geringen Verbrauch)
- Anwendungen mit hohen Zuverlässigkeitsansprüchen bzw. erhöhten Anforderungen
- Alarm- und Sicherungssysteme

Features

- Very high pulse power and high radiant flux Φ_e
- Very low switching time
- Very low forward voltage and power dissipation
- Very high long-time stability
- Available on tape and reel
- UL approval on request
- Certificate on eye safety on request

Applications

- High-rate data and software transmission up to 10 Mbaud
- Analog and digital Hi-Fi audio and video signal transmission
- Small pulse generation (down to 100 ns width of less)
- Low consumption (battery) equipment
- Suitable for professional and high-reliability applications
- Alarm and safety equipment

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code	Gehäuse Package
SFH 4591	on request	5 mm-LED-Gehäuse (T1 ³ / ₄), gelb eingefärbt, Anschlüsse im 2,54-mm Raster, Anodenkennzeichnung: kurzer Anschluß 5-mm-LED package (T1 ³ / ₄), yellow-colored, solder tabs 2.54-mm (¹ / ₁₀ "), anode marking: short lead

Grenzwerte ($T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$) Maximum Ratings

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	$T_{op}; T_{stg}$	- 55 ... + 100	$^{\circ}\text{C}$
Sperrschichttemperatur Junction temperature	T_j	100	$^{\circ}\text{C}$
Sperrspannung Reverse voltage	V_R	3	V
Durchlaßstrom Forward current	I_F (DC)	100	mA
Stoßstrom, $t_p = 10\text{ }\mu\text{s}$, $D = 0$ Surge current	I_{FSM}	2	A
Verlustleistung Power dissipation	P_{tot}	200	mW
Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung Thermal resistance junction - ambient	R_{thJA}	375	K/W

Kennwerte ($T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$) Characteristics

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Wellenlänge der Strahlung Wavelength of peak emission $I_F = 100\text{ mA}$	λ_{peak}	880	nm
Spektrale Bandbreite bei 50% von I_{max} Spectral bandwidth at 50% of I_{max} $I_F = 100\text{ mA}$	$\Delta\lambda$	35	nm
Abstrahlwinkel Half angle	φ	± 7	Grad deg.
Aktive Chipfläche Active chip area	A	0.16	mm ²
Abmessungen der aktiven Chipfläche Dimension of the active chip area	$L \times B$ $L \times W$	0.4×0.4	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	10 / 15	ns
Kapazität Capacitance $V_R = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$	C_o	90	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	1.6 (≤ 2.0) 2.3 (≤ 2.8)	V V
Sperrstrom Reverse current $V_R = 3\text{ V}$	I_R	0.01 (≤ 1.0)	μA
Gesamtstrahlungsfluß Total radiant flux $I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$	Φ_e	25	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	- 0.44	%/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 λ , $I_F = 100\text{ mA}$ Temperature coefficient of λ , $I_F = 100\text{ mA}$	TC_λ	+ 0.13	nm/K

Strahlstärke I_e in Achsrichtung

gemessen bei einem Raumwinkel $\Omega = 0.01$ sr

Radiant intensity I_e in axial direction

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

Bezeichnung Description	Symbol	Werte Values	Einheit Unit
Strahlstärke Radiant intensity $I_F = 100$ mA, $t_p = 20$ ms	$I_{e \text{ min}}$	> 63	mW/sr
Strahlstärke Radiant intensity $I_F = 1$ A, $t_p = 100$ μ s	$I_{e \text{ typ}}$	500	mW/sr

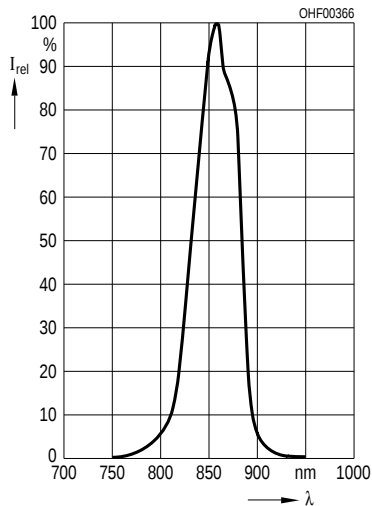
Lötbedingungen

Soldering Conditions

Tauch-, Schwall- und Schlepplötung Dip, wave and drag soldering			Kolbenlötung (mit 1,5-mm-Kolbenspitze) Iron soldering (with 1.5-mm-bit)		
Lötbad- temperatur	Maximal zulässige Lötzeit	Abstand Lötstelle – Gehäuse	Temperatur des Kolbens	Maximale zulässige Lötzeit	Abstand Lötstelle – Gehäuse
Temperature of the soldering bath	Max. perm. soldering time	Distance between solder joint and case	Temperature of the solder- ing iron	Max. permissi- ble soldering time	Distance between solder joint and case
260 °C	10 s	≥ 1.5 mm	300 °C	3 s	≥ 1.5 mm

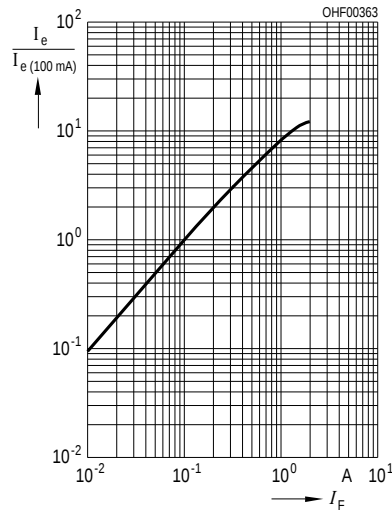
Relative spectral emission

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



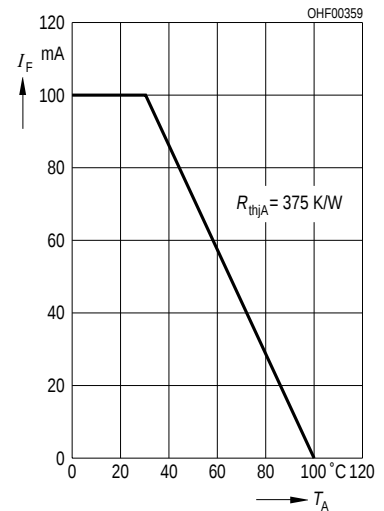
$$\text{Radiant intensity } \frac{I_e}{I_{e100\text{mA}}} = f(I_F)$$

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

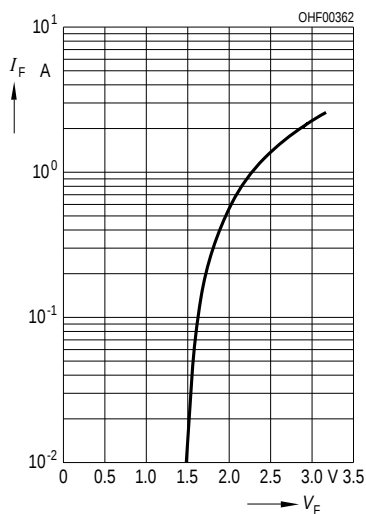


Max. permissible forward current

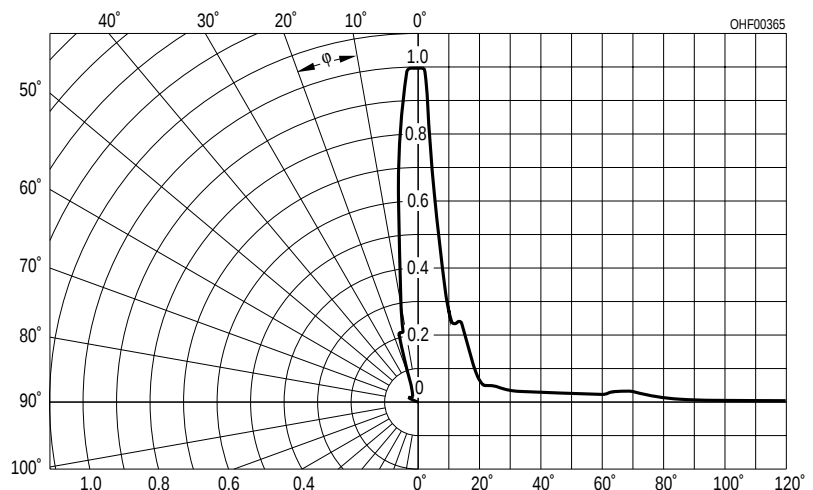
$$I_F = f(T_A)$$



Forward voltage



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



Permissible pulse power

Duty cycle $D = \text{parameter}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$

