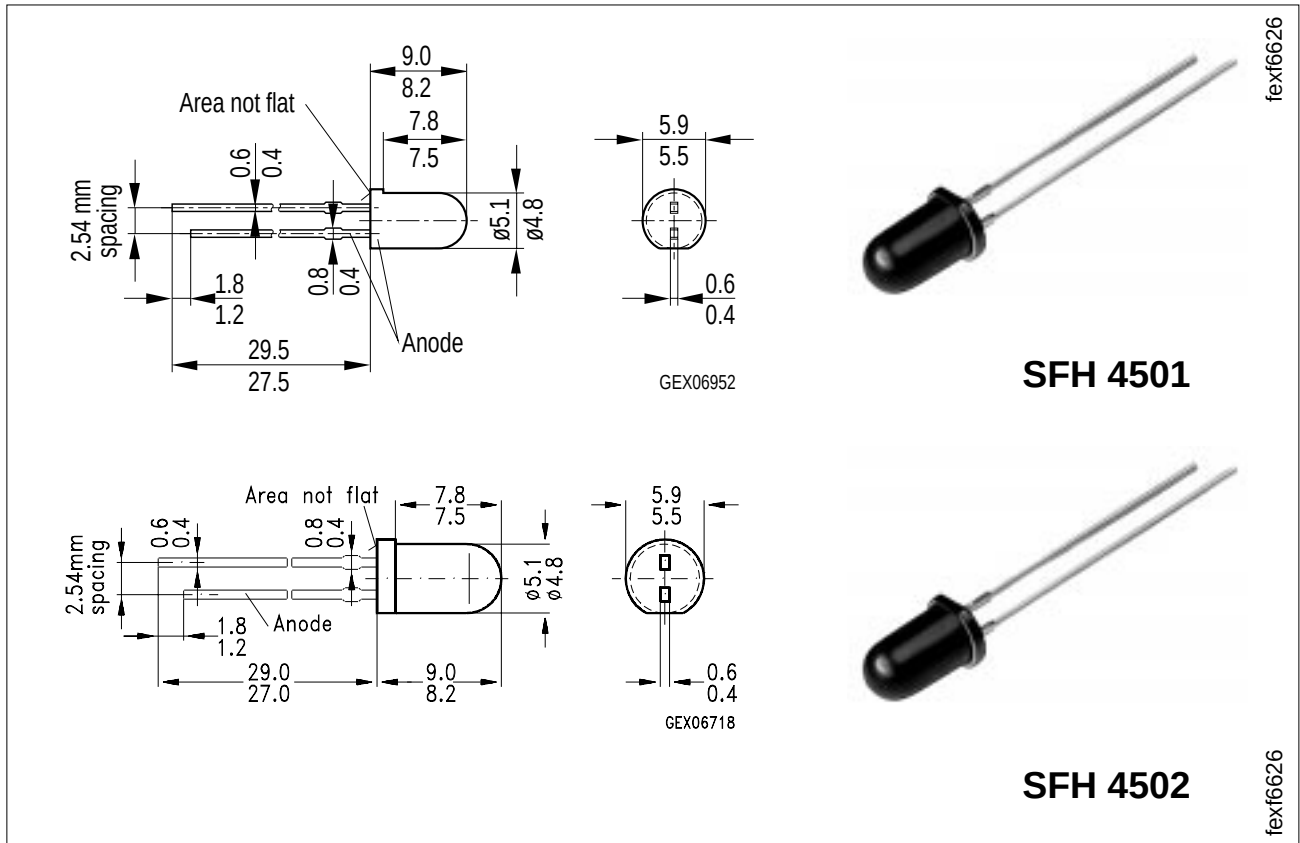


**Schnelle IR-Lumineszenzdiode (950 nm)
im 5 mm Radial-Gehäuse
High-Speed Infrared Emitter (950 nm)
in 5 mm Radial Package**

**SFH 4501
SFH 4502**



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

Wesentliche Merkmale

- Hohe Pulsleistung und hoher Gesamtstrahlungsfluß Φ_e
- Sehr kurze Schaltzeiten (10 ns)
- Sehr hohe Langzeitstabilität
- Hohe Zuverlässigkeit

Features

- High pulse power and high radiant flux Φ_e
- Very short switching times (10 ns)
- Very high long-time stability
- High reliability

Anwendungen

- Schnelle Datenübertragung mit Übertragungsraten bis 100 Mbaud (IR Tastatur, Joystick, Multimedia)
- Analoge und digitale Hi-Fi Audio- und Videosignalübertragung
- Batteriebetriebene Geräte (geringe Stromaufnahme)
- Anwendungen mit hohen Zuverlässigkeitsansprüchen bzw. erhöhten Anforderungen
- Alarm- und Sicherungssysteme
- IR Freiraumübertragung

Applications

- High data transmission rate up to 100 Mbaud (IR keyboard, Joystick, Multimedia)
- Analog and digital Hi-Fi audio and video signal transmission
- Low power consumption (battery) equipment
- Suitable for professional and high-reliability applications
- Alarm and safety equipment
- IR free air transmission

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code	Gehäuse Package
SFH 4501 SFH 4502	on request on request	5-mm-LED-Gehäuse (T 1 ³ / ₄), schwarz eingefärbt, Anschluß im 2.54-mm-Raster (1 ¹ / ₁₀ "), Kathodenkennzeichnung: kürzerer Anschluß 5 mm LED package (T 1 ³ / ₄), black-colored epoxy resin lens, solder tabs lead spacing 2.54 mm (1 ¹ / ₁₀ "), cathode marking: short lead

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
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}	1	A
Verlustleistung Power dissipation	P_{tot}	180	mW
Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung, freie Beinchenlänge max. 10 mm Thermal resistance junction - ambient, lead length between package bottom and PCB 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 of peak emission $I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$	λ_{peak}	950	nm
Spektrale Bandbreite bei 50% von I_{max} Spectral bandwidth at 50% of I_{max} $I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$	$\Delta\lambda$	40	nm
Abstrahlwinkel Half angle SFH 4501 SFH 4502	φ	± 10 ± 18	Grad deg.
Aktive Chipfläche Active chip area	A	0.09	mm ²
Abmessungen der aktiven Chipfläche Dimension of the active chip area	$L \times B$ $L \times W$	0.3×0.3	mm
Schaltzeiten, I_e von 10% auf 90% und von 90% auf 10%, bei $I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$, $R_L = 50\text{ }\Omega$ Switching times, I_e from 10% to 90% and from 90% to 10%, $I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$, $R_L = 50\text{ }\Omega$	t_r , t_f	10	ns
Kapazität Capacitance $V_R = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$	C_o	35	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	1.5 (≤ 1.8) 3.2 (≤ 3.6)	V V
Sperrstrom Reverse current $V_R = 3\text{ V}$	I_R	0.01 (≤ 10)	μA
Gesamtstrahlungsfluß Total radiant flux $I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$	Φ_e	32	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

Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$)

Characteristics (cont'd)

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
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	+ 0.2	nm/K

Strahlstärke I_e in Achsrichtung

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

Radiant intensity I_e in axial direction

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

Bezeichnung Description	Symbol	Werte Values		Einheit Unit
		SFH 4501	SFH 4502	
Strahlstärke Radiant intensity $I_F = 100\text{ mA}$, $t_p = 20\text{ ms}$	$I_{e\text{ min}}$ $I_{e\text{ typ}}$	63 90	25 50	mW/sr
Strahlstärke Radiant intensity $I_F = 1\text{ A}$, $t_p = 100\text{ }\mu\text{s}$	$I_{e\text{ typ}}$	550	310	mW/sr

Lötbedingungen

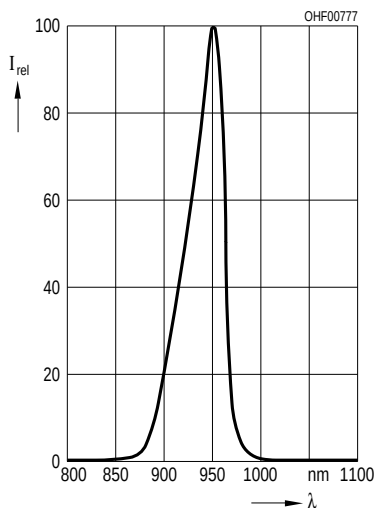
Soldering Conditions

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	$\geq 1.5\text{ mm}$	300 °C	3 s	$\geq 1.5\text{ mm}$

SFH 4501, SFH 4502

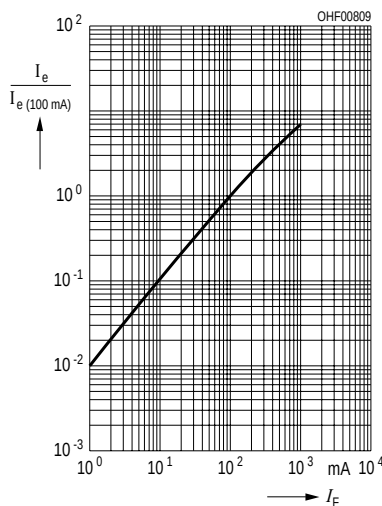
Relative spectral emission

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



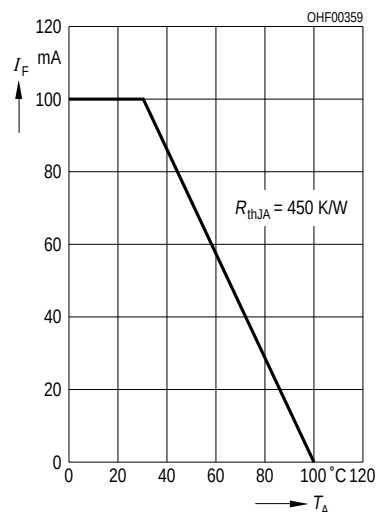
$$\text{Radiant intensity } \frac{I_e}{I_{e, 100 \text{ mA}}} = f(I_F)$$

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



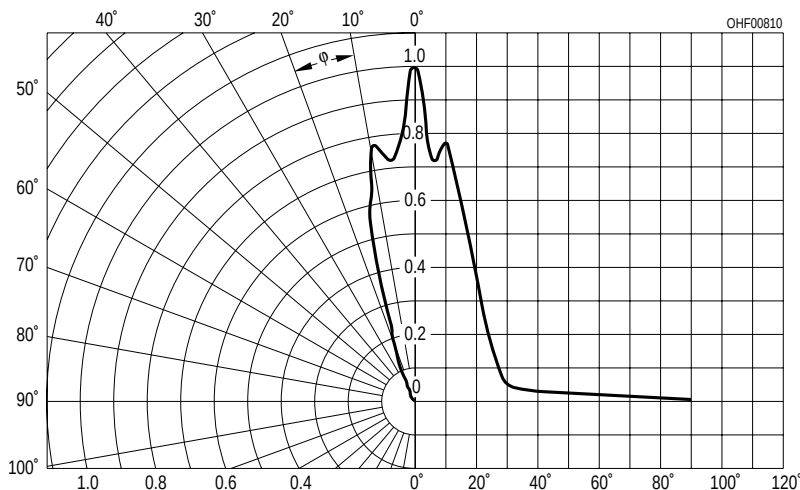
Max. permissible forward current

$$I_F = f(T_A)$$



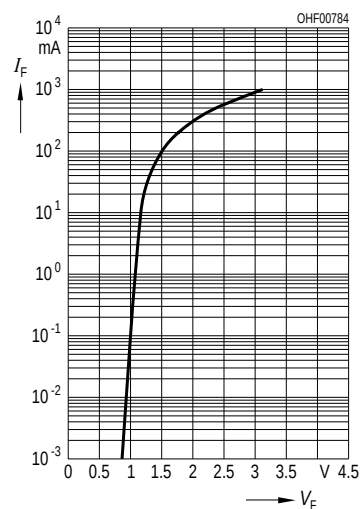
Radiation characteristics $I_{\text{rel}} = f(\varphi)$

SFH 4502



Forward current $I_F = f(V_F)$

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



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

SFH 4501

