

# Schnelle IR-Lumineszenzdiode (950 nm) im SMR<sup>®</sup>-Gehäuse High-Speed Infrared Emitter (950 nm) in SMR<sup>®</sup> Package

**SFH 4500**  
**SFH 4505**

www.datasheet4u.com



SFH 4500



SFH 4505

## Wesentliche Merkmale

- Hohe Pulsleistung und hoher Gesamtstrahlungsfluß  $\Phi_e$
- SMR<sup>®</sup> (Surface Mount Radial)-Gehäuse
- Sehr kurze Schaltzeiten (10 ns)
- Sehr hohe Langzeitstabilität
- Hohe Zuverlässigkeit

## Anwendungen

- Bauteil mit hoher Strahlstärke zur Oberflächenmontage (SMT)
- 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

## Features

- High pulse power and high radiant flux  $\Phi_e$
- SMR<sup>®</sup> (Surface Mount Radial) package
- Very short switching times (10 ns)
- Very high long-time stability
- High reliability

## Applications

- Device with high radiant intensity suitable for surface mounting (SMT)
- 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 4500	Q62702-P5163	5-mm-SMR <sup>®</sup> -Gehäuse (T1 $\frac{3}{4}$ ), schwarzes Epoxy-Gießharz, Anschlüsse (SFH 4500 gebogen, SFH 4505 gerade) im 2.54-mm-Raster ( $\frac{1}{10}$ " ), Kathodenkennung: siehe Maßzeichnung. 5 mm SMR <sup>®</sup> package (T1 $\frac{3}{4}$ ), black epoxy resin, solder tabs (SFH 4500 bent, SFH 4505 straight) lead spacing 2.54 mm ( $\frac{1}{10}$ " ), cathode marking: see package outline.
SFH 4505	Q62702-P5164	

**Grenzwerte** ( $T_A = 25\text{ °C}$ )**Maximum Ratings**

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	$T_{op}; T_{stg}$	- 40 ... + 85	°C
Sperrspannung Reverse voltage	$V_R$	3	V
Durchlaßstrom Forward current	$I_F$ (DC)	100	mA
Stoßstrom Surge current $t_p = 10\ \mu\text{s}, D = 0$	$I_{FSM}$	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 Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Wellenlänge der Strahlung Wavelength of peak emission $I_F = 100\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$	$\lambda_{\text{peak}}$	950	nm
Spektrale Bandbreite bei 50% von $I_{\text{max}}$ Spectral bandwidth at 50% of $I_{\text{max}}$ $I_F = 100\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$	$\Delta\lambda$	40	nm
Abstrahlwinkel Half angle	$\varphi$	$\pm 10$	Grad deg.
Aktive Chipfläche Active chip area	$A$	0.09	mm <sup>2</sup>
Abmessungen der aktiven Chipfläche Dimension of the active chip area	$L \times B$ $L \times W$	$0.3 \times 0.3$	mm
Schaltzeiten, $I_e$ von 10% auf 90% und von 90% auf 10% Switching times, $I_e$ from 10% to 90% and from 90% to 10% $I_F = 100\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$ , $R_L = 50\ \Omega$	$t_r$ , $t_f$	10	ns
Kapazität Capacitance $V_R = 0\text{ V}$ , $f = 1\text{ MHz}$	$C_o$	35	pF
Durchlaßspannung Forward voltage $I_F = 100\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$ $I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 100\ \mu\text{s}$	$V_F$ $V_F$	1.5 ( $\leq 1.8$ ) 3.2 ( $\leq 3.6$ )	V V
Sperrstrom Reverse current $V_R = 3\text{ V}$	$I_R$	0.01 ( $\leq 10$ )	$\mu\text{A}$
Gesamtstrahlungsfluß Total radiant flux $I_F = 100\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$	$\Phi_e$	32	mW
Temperaturkoeffizient von $I_e$ bzw. $\Phi_e$ Temperature coefficient of $I_e$ or $\Phi_e$ $I_F = 100\text{ mA}$	$TC_I$	- 0.44	%/K

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

## Characteristics

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Temperaturkoeffizient von $V_F$ Temperature coefficient of $V_F$ $I_F = 100\text{ mA}$	$TC_V$	- 1.5	mV/K
Temperaturkoeffizient von $\lambda$ Temperature coefficient of $\lambda$ $I_F = 100\text{ mA}$	$TC_\lambda$	+ 0.2	nm/K

Strahlstärke  $I_e$  in Achsrichtunggemessen bei einem Raumwinkel von  $\Omega = 0.01\text{ sr}$ Radiant Intensity  $I_e$  in Axial Directionmeasured at a solid angle of  $\Omega = 0.01\text{ sr}$ 

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Strahlstärke Radiant intensity $I_F = 100\text{ mA}$ , $t_p = 20\text{ ms}$	$I_{e\text{ min}}$ $I_{e\text{ typ}}$	40 80	mW/sr mW/sr
Strahlstärke Radiant intensity $I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 100\text{ }\mu\text{s}$	$I_{e\text{ typ}}$	500	mW/sr

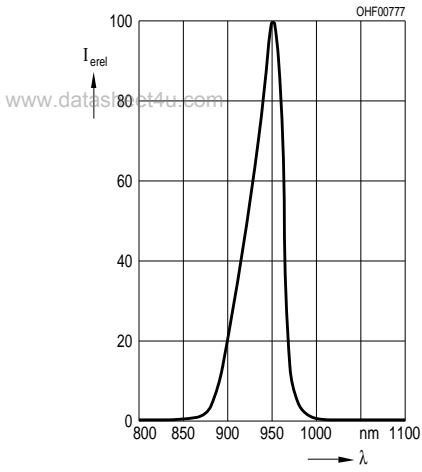
## Lötbedingungen

## Soldering Conditions

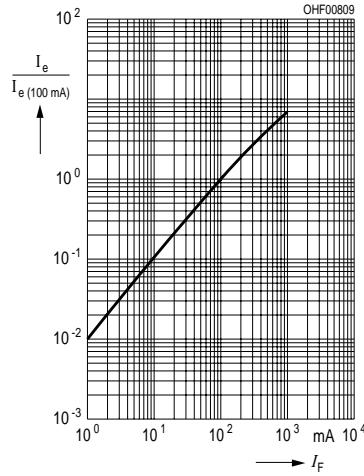
Tauch-, Schwall- und Schlepplötlung Dip, wave and drag soldering			Kolbenlötlung (mit 1,5-mm-Kolbenspitze) Iron soldering (with 1.5-mm-bit)		
Lötbad- temperatur	Maximal zulässige Lötzeit	Abstand Lötstelle – Gehäuse	Temperatur des Kolbens	Maximale zulässige Lötzeit	Abstand Lötstelle – Gehäuse
Temperature of the soldering bath	Max. perm. soldering time	Distance between solder joint and case	Temperature of the solder- ing iron	Max. permis- sible solder- ing time	Distance between solder joint and case
260 °C	10 s	$\geq 1.5\text{ mm}$	300 °C	3 s	$\geq 1.5\text{ mm}$

**Relative Spectral Emission**

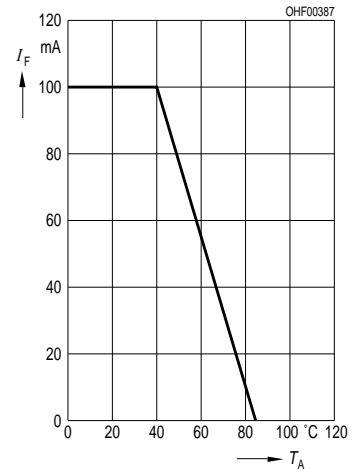
$I_{\text{erel}} = f(\lambda)$



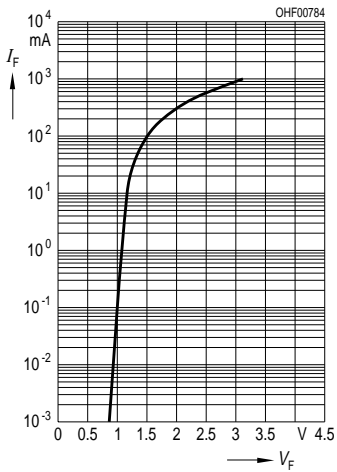
**Radiant Intensity  $I_e/I_{e(100\text{ mA})} = f(I_F)$**   
Single pulse,  $t_p = 20\ \mu\text{s}$



**Max. Permissible Forward Current  $I_F = f(T_A)$**

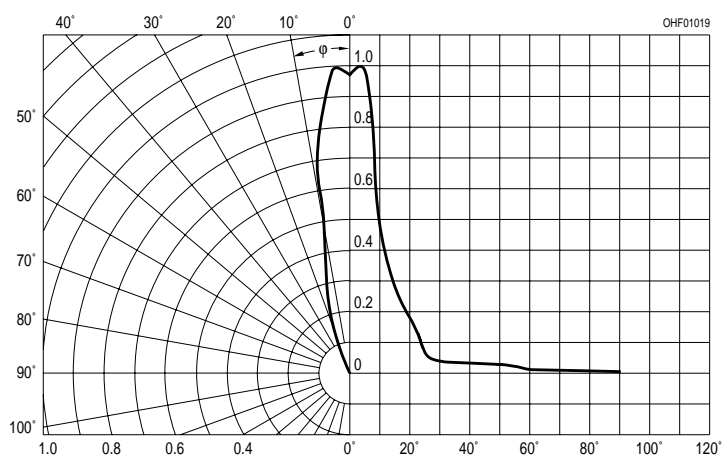


**Forward Current  $I_F = f(V_F)$**   
single pulse,  $t_p = 20\ \mu\text{s}$



**Radiation Characteristic**

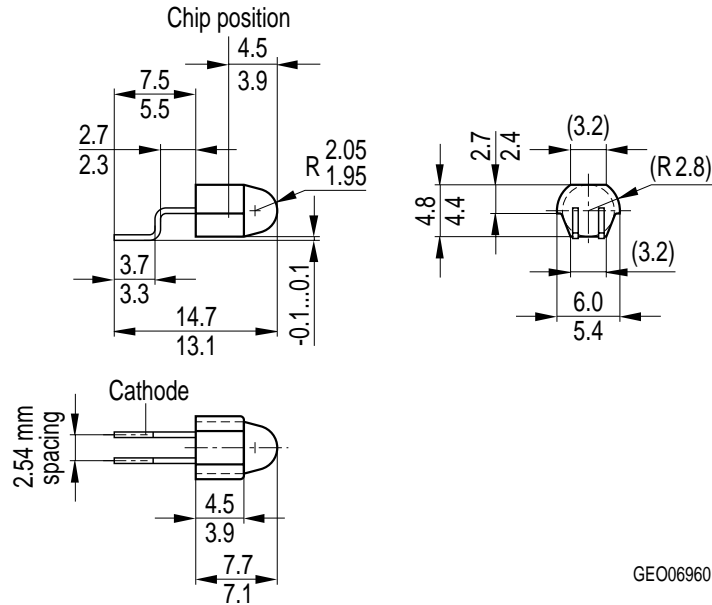
$I_{\text{erel}} = f(\varphi)$



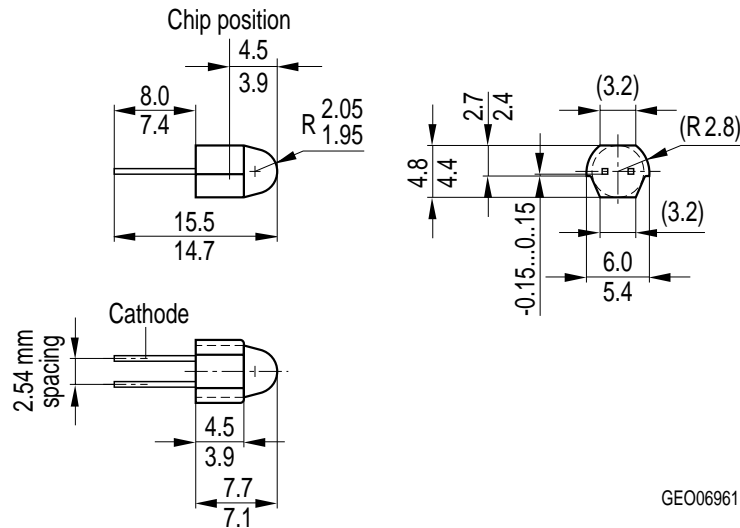
Maßzeichnungen  
Package Outlines

SFH 4500

www.datasheet4u.com



SFH 4505



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