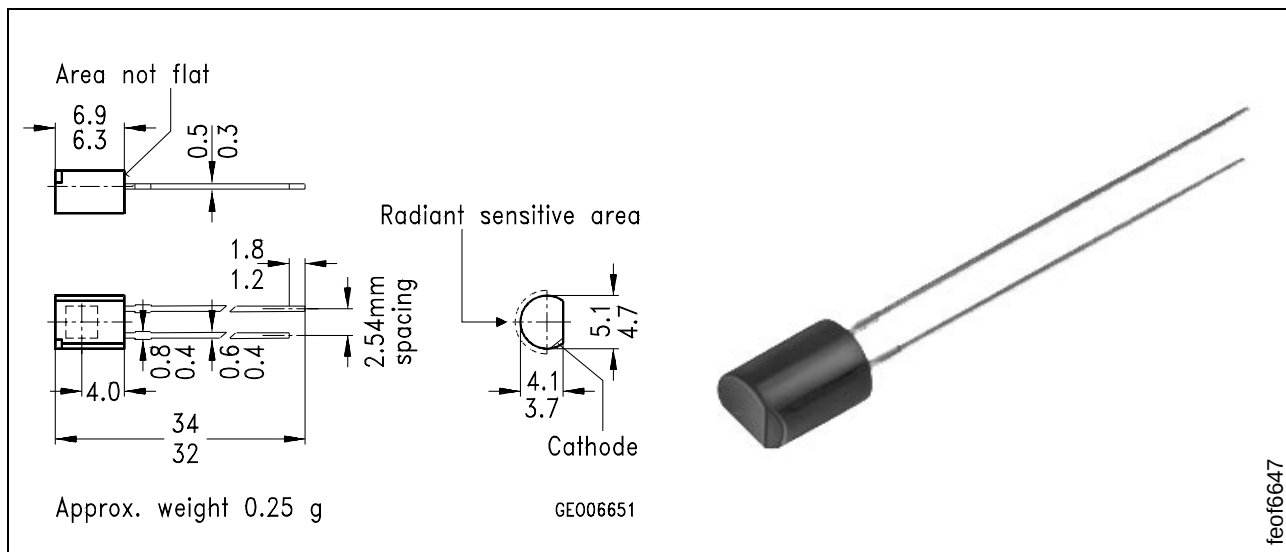


Silizium-PIN-Fotodiode mit Tageslichtsperrfilter Silicon-PIN-Photodiode with Daylight Filter

SFH 205 F



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

Wesentliche Merkmale

- Speziell geeignet für Anwendungen bei 950 nm
- Kurze Schaltzeit (typ. 20 ns)
- 5 mm-Plastikbauform im LED-Gehäuse
- Auch gegurtet lieferbar

Anwendungen

- IR-Fernsteuerung von Fernseh- und Rundfunkgeräten, Videorecordern, Lichtdimmern, Gerätefernsteuerungen
- Lichtschranken für Gleich- und Wechsellichtbetrieb

Features

- Especially suitable for applications of 950 nm
- Short switching time (typ. 20 ns)
- 5 mm LED plastic package
- Also available on tape

Applications

- IR-remote control of hi-fi and TV sets, video tape recorders, dimmers, remote control of various equipment
- Photointerrupters

Typ (*vorher) Type (* formerly)	Bestellnummer Ordering Code
SFH 205 F (* SFH 205)	Q62702-P102

Grenzwerte 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
Löttemperatur (Lötstelle 2 mm vom Gehäuse entfernt bei Lötzeit $t \leq 3$ s) Soldering temperature in 2 mm distance from case bottom ($t \leq 3$ s)	T_S	230	°C
Sperrspannung Reverse voltage	V_R	32	V
Verlustleistung, $T_A = 25$ °C Total power dissipation	P_{tot}	150	mW

Kennwerte ($T_A = 25$ °C, $\lambda = 950$ nm) Characteristics

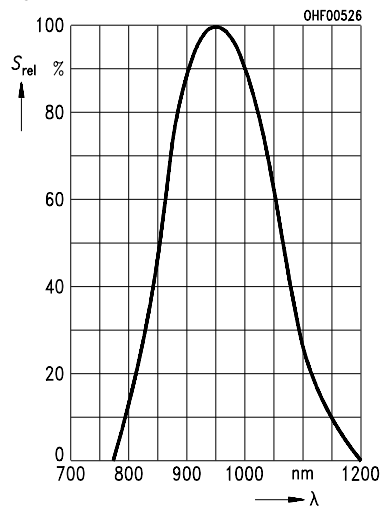
Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Fotoempfindlichkeit Spectral sensitivity $V_R = 5$ V, $E_e = 1$ mW/cm ²	S	60 (≥ 45)	μA
Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit Wavelength of max. sensitivity	$\lambda_{S\ max}$	950	nm
Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit $S = 10$ % von S_{max} Spectral range of sensitivity $S = 10$ % of S_{max}	λ	800 ... 1100	nm
Bestrahlungsempfindliche Fläche Radiant sensitive area	A	7.00	mm ²
Abmessung der bestrahlungsempfindlichen Fläche Dimensions of radiant sensitive area	$L \times B$ $L \times W$	2.65 × 2.65	mm × mm
Abstand Chipoberfläche zu Gehäuseoberfläche Distance chip surface to case surface	H	2.3 ... 2.5	mm
Halbwinkel Half angle	φ	± 60	Grad deg.
Dunkelstrom, $V_R = 10$ V Dark current	I_R	2 (≤ 30)	nA

Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$, $\lambda = 950\text{ nm}$)
Characteristics (cont'd)

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Spektrale Fotoempfindlichkeit Spectral sensitivity	S_λ	0.59	A/W
Quantenausbeute Quantum yield	η	0.77	<u>Electrons</u> Photon
Leerlaufspannung, $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$ Open-circuit voltage	V_O	330 (≥ 250)	mV
Kurzschlußstrom, $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$ Short-circuit current	I_{SC}	28	μA
Anstiegs- und Abfallzeit des Fotostromes Rise and fall time of the photocurrent $R_L = 50\text{ }\Omega$; $V_R = 5\text{ V}$; $\lambda = 850\text{ nm}$; $I_p = 800\text{ }\mu\text{A}$	t_r, t_f	20	ns
Durchlaßspannung, $I_F = 100\text{ mA}$, $E = 0$ Forward voltage	V_F	1.3	V
Kapazität, $V_R = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$, $E = 0$ Capacitance	C_0	72	pF
Temperaturkoeffizient von V_O Temperature coefficient of V_O	TC_V	- 2.6	mV/K
Temperaturkoeffizient von I_{SC} Temperature coefficient of I_{SC}	TC_I	0.18	%/K
Rauschäquivalente Strahlungsleistung Noise equivalent power $V_R = 10\text{ V}$	NEP	4.3×10^{-14}	$\frac{\text{W}}{\sqrt{\text{Hz}}}$
Nachweisgrenze, $V_R = 10\text{ V}$ Detection limit	D^*	6.2×10^{12}	$\frac{\text{cm} \cdot \sqrt{\text{Hz}}}{\text{W}}$

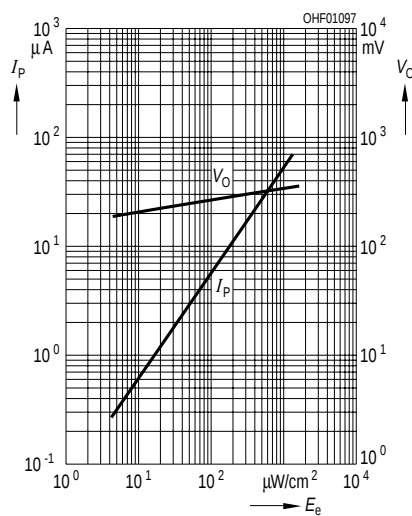
Relative spectral sensitivity

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

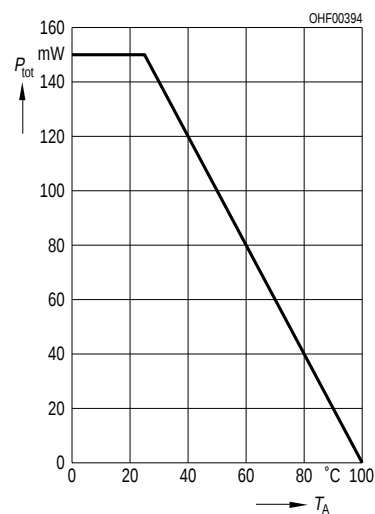


Photocurrent $I_P = f(E_e)$, $V_R = 5 \text{ V}$

Open-circuit voltage $V_O = f(E_e)$

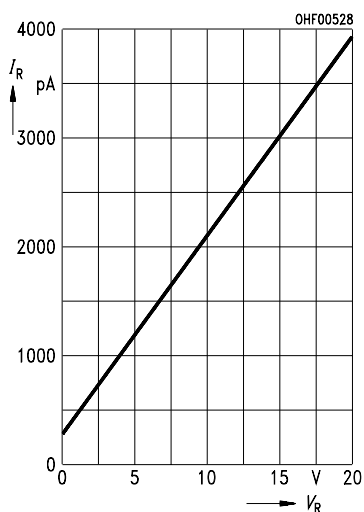


Total power dissipation $P_{\text{tot}} = f(T_A)$



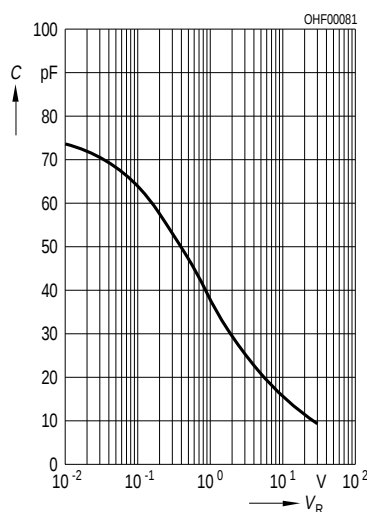
Dark current

$$I_R = f(V_R), E = 0$$



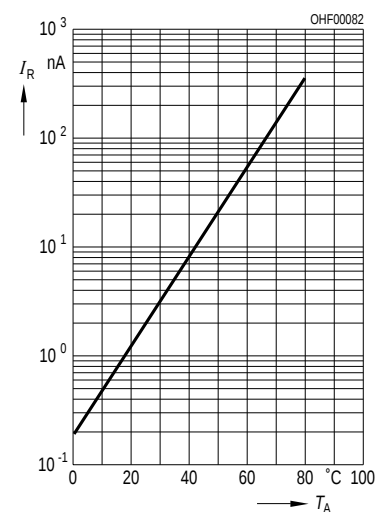
Capacitance

$$C = f(V_R), f = 1 \text{ MHz}, E = 0$$



Dark current

$$I_R = f(T_A), V_R = 10 \text{ V}, E = 0$$



Directional characteristics $S_{\text{rel}} = f(\varphi)$

