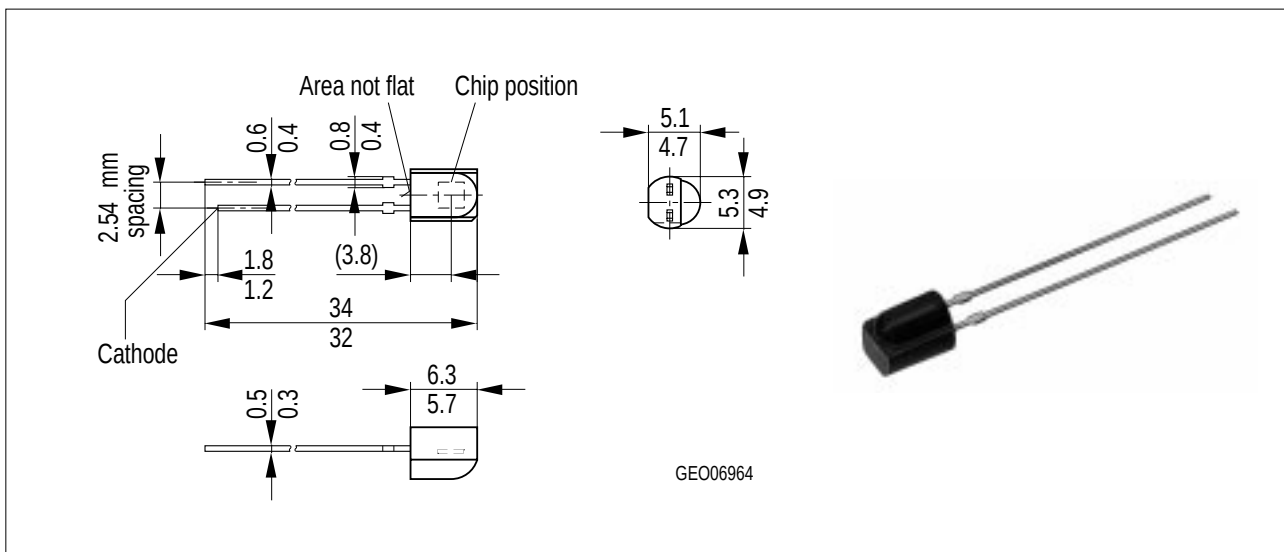


Silizium-PIN-Fotodiode mit Tageslichtsperrfilter Silicon-PIN-Photodiode with Daylight Filter

SFH 204 F
SFH 204 FA



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

Wesentliche Merkmale

- Speziell geeignet für Anwendungen bei 880 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 880 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 Type	Bestellnummer Ordering Code
SFH 204 F	Q62702-P5052
SFH 204 FA	Q62702-P1793

Grenzwerte 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
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	20	V
Verlustleistung, $T_A = 25$ °C Total power dissipation	P_{tot}	150	mW

Kennwerte ($T_A = 25$ °C) Characteristics

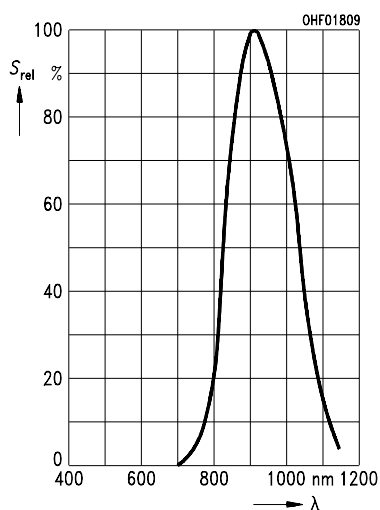
Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		SFH 204 F $\lambda = 950$ nm	SFH 204 FA $\lambda = 870$ nm	
Fotoempfindlichkeit Spectral sensitivity $V_R = 5$ V, $E_e = 1$ mW/cm ²	S	52 (≥ 43)	52 (≥ 43)	µA
Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit Wavelength of max. sensitivity	$\lambda_{S \max}$	920	900	nm
Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit $S = 10$ % von $S_{\max}$ Spectral range of sensitivity $S = 10$ % of $S_{\max}$	λ	780 ... 1120	740 ... 1120	nm
Bestrahlungsempfindliche Fläche Radiant sensitive area	A	4.84	4.84	mm ²
Abmessung der bestrahlungsempfindlichen Fläche Dimensions of radiant sensitive area	$L \times B$ $L \times W$	2.20×2.20	2.20×2.20	mm × mm
Abstand Chipoberfläche zu Gehäuseoberfläche Distance chip surface to case surface	H	1.9 ... 2.4	1.9 ... 2.4	mm
Halbwinkel horizontal Half angle horizontal plane	φ	± 60	± 60	Grad deg.

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

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		SFH 204 F $\lambda = 950\text{ nm}$	SFH 204 FA $\lambda = 870\text{ nm}$	
Halbwinkel vertikal Half angle vertical plane	φ	+ 60 – 75	+ 60 – 75	Grad deg.
Dunkelstrom, $V_R = 10\text{ V}$ Dark current	I_R	2 (< 30)	2 (< 30)	nA
Spektrale Fotoempfindlichkeit Spectral sensitivity	S_λ	0.59	0.63	A/W
Quantenausbeute Quantum yield	η	0.77	0.90	<u>Electrons</u> Photons
Leerlaufspannung, $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$ Open-circuit voltage	V_O	340 (> 270)	340 (> 270)	mV
Kurzschlußstrom, $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$ Short-circuit current	I_{SC}	25	25	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	20	ns
Durchlaßspannung, $I_F = 100\text{ mA}$, $E = 0$ Forward voltage	V_F	1.3	1.3	V
Kapazität, $V_R = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$, $E = 0$ Capacitance	C_0	48	48	pF
Temperaturkoeffizient von V_O Temperature coefficient of V_O	TC_V	– 2.6	– 2.6	mV/K
Temperaturkoeffizient von I_{SC} Temperature coefficient of I_{SC}	TC_I	0.18	0.1	%/K
Rauschäquivalente Strahlungsleistung Noise equivalent power $V_R = 10\text{ V}$	NEP	3.6×10^{14}	3.6×10^{14}	$\frac{\text{W}}{\sqrt{\text{Hz}}}$
Nachweisgrenze, $V_R = 10\text{ V}$ Detection limit	D^*	6.1×10^{12}	6.1×10^{12}	$\frac{\text{cm} \times \sqrt{\text{Hz}}}{\text{W}}$

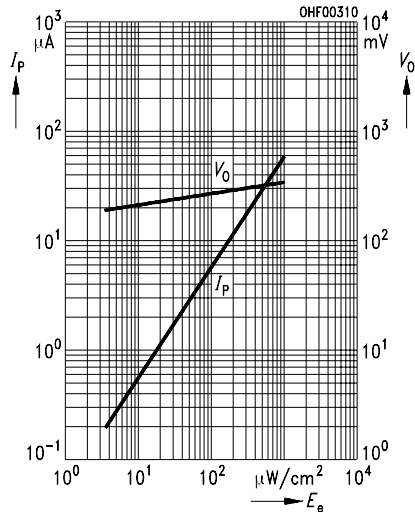
Relative spectral sensitivity SFH 204 F

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



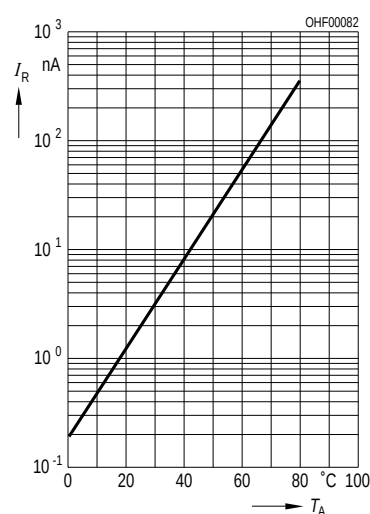
Photocurrent $I_P = f(E_e)$, $V_R = 5 \text{ V}$

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



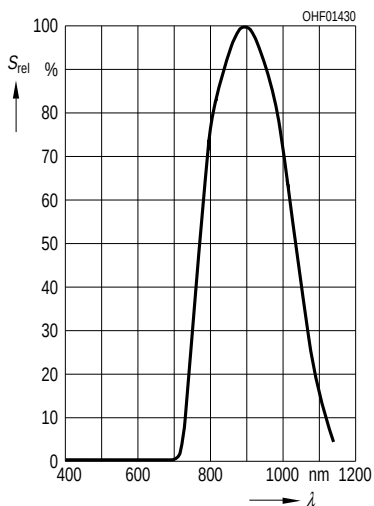
Dark current

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



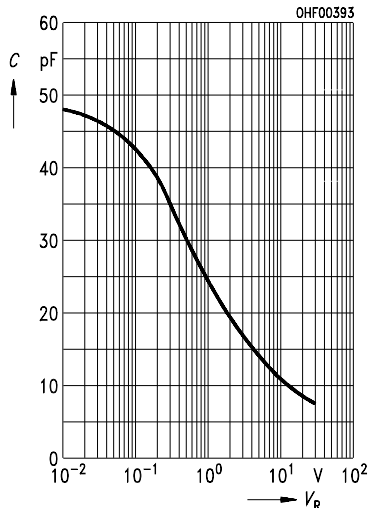
Relative spectral sensitivity SFH 204 FA

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



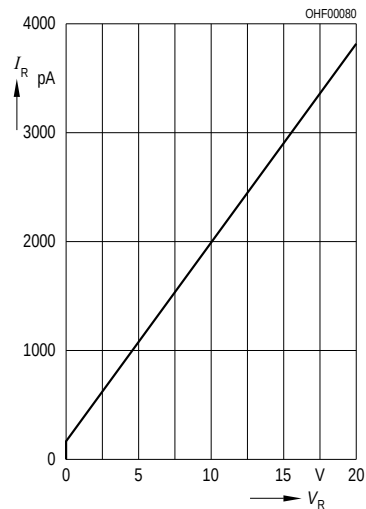
Capacitance

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

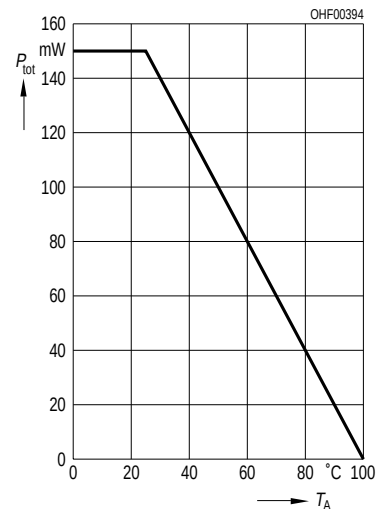


Dark current

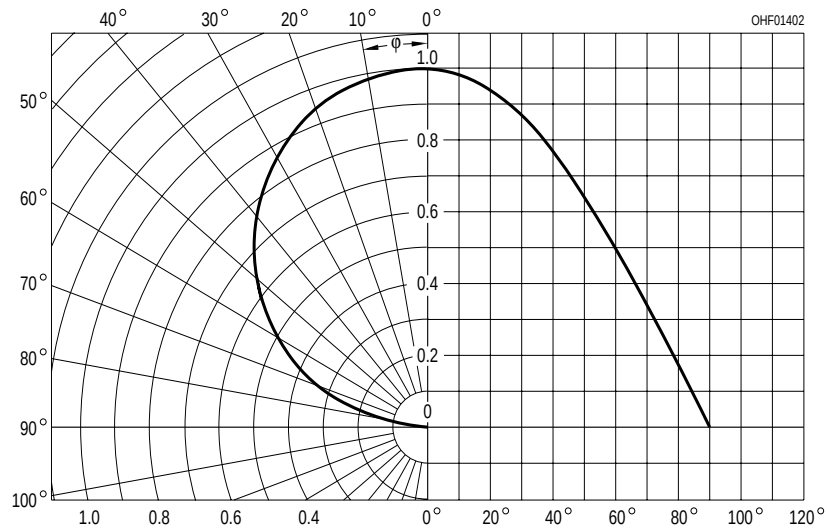
$$I_R = f(V_R), E = 0$$



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



Directional characteristics – horizontal plane $S_{rel} = f(\varphi)$



Directional characteristics – vertical plane $S_{rel} = f(\varphi)$

