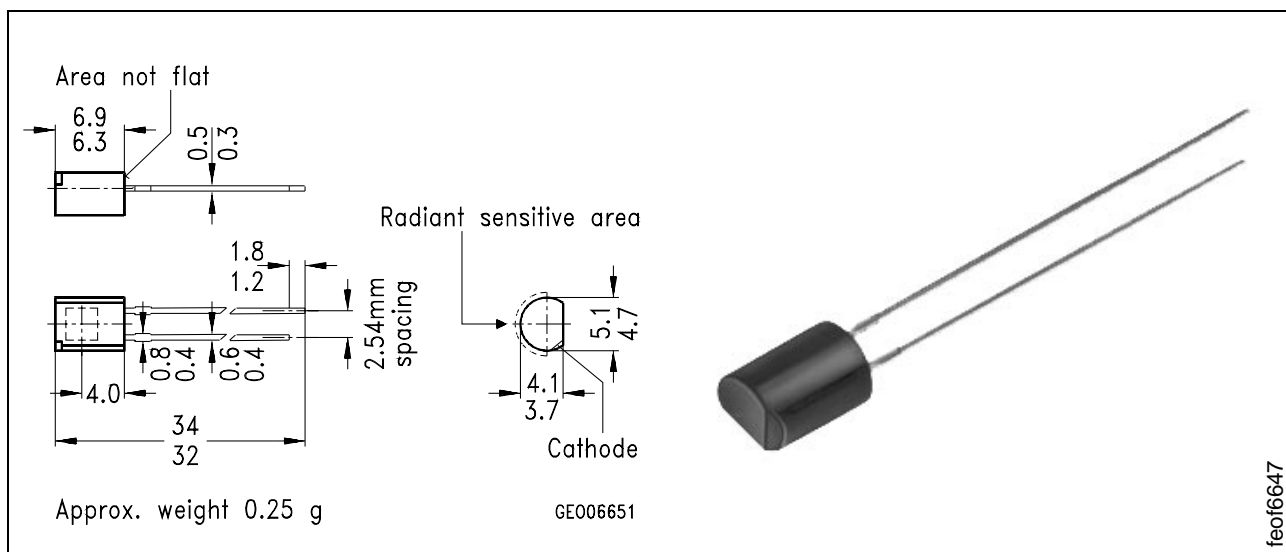


## Silizium-PIN-Fotodiode mit Tageslichtsperrfilter Silicon-PIN-Photodiode with Daylight Filter

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 <sup>2</sup>	$S$	60 ( $\geq 45$ )	$\mu$ A
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 $S_{max}$	$\lambda$	800 ... 1100	nm
Bestrahlungsempfindliche Fläche Radiant sensitive area	$A$	7.00	mm <sup>2</sup>
Abmessung der bestrahlungsempfindlichen Fläche Dimensions of radiant sensitive area	$L \times B$ $L \times W$	2.65 $\times$ 2.65	mm $\times$ mm
Abstand Chipoberfläche zu Gehäuseoberfläche Distance chip surface to case surface	$H$	2.3 ... 2.5	mm
Halbwinkel Half angle	$\varphi$	$\pm 60$	Grad deg.
Dunkelstrom, $V_R = 10$ V Dark current	$I_R$	2 ( $\leq 30$ )	nA

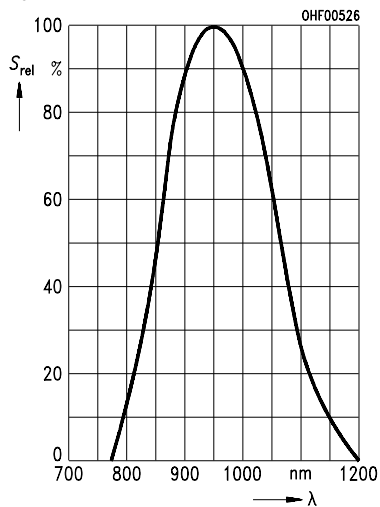
**Kennwerte** ( $T_A = 25\text{ °C}$ ,  $\lambda = 950\text{ nm}$ )

**Characteristics** (cont'd)

<b>Bezeichnung</b> <b>Description</b>	<b>Symbol</b> <b>Symbol</b>	<b>Wert</b> <b>Value</b>	<b>Einheit</b> <b>Unit</b>
Spektrale Fotoempfindlichkeit Spectral sensitivity	$S_\lambda$	0.59	A/W
Quantenausbeute Quantum yield	$\eta$	0.77	<u>Electrons</u> Photon
Leerlaufspannung, $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$ Open-circuit voltage	$V_O$	330 ( $\geq 250$ )	mV
Kurzschlußstrom, $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$ Short-circuit current	$I_{SC}$	28	$\mu\text{A}$
Anstiegs- und Abfallzeit des Fotostromes Rise and fall time of the photocurrent $R_L = 50\ \Omega$ ; $V_R = 5\text{ V}$ ; $\lambda = 850\text{ nm}$ ; $I_p = 800\ \mu\text{A}$	$t_r, t_f$	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 $V_R = 10\text{ V}$	$NEP$	$4.3 \times 10^{-14}$	$\frac{\text{W}}{\sqrt{\text{Hz}}}$
Nachweisgrenze, $V_R = 10\text{ V}$ Detection limit	$D^*$	$6.2 \times 10^{12}$	$\frac{\text{cm} \cdot \sqrt{\text{Hz}}}{\text{W}}$

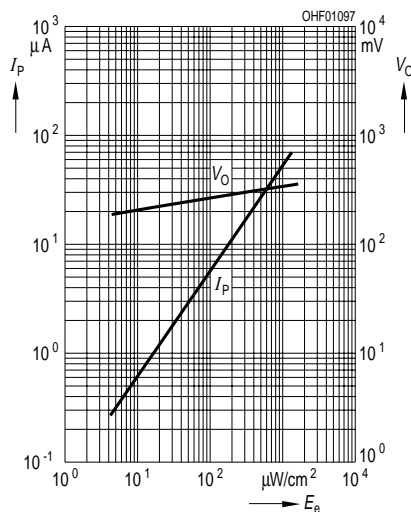
### Relative spectral sensitivity

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

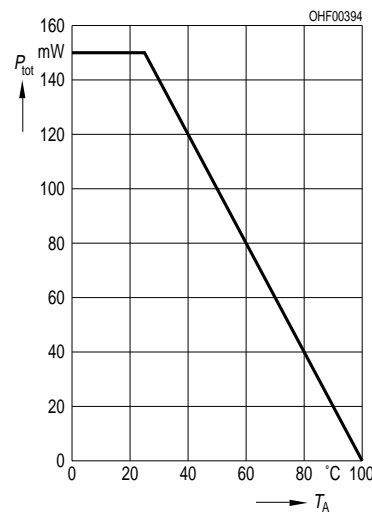


### Photocurrent $I_P = f(E_e), V_R = 5\text{ V}$

$$\text{Open-circuit voltage } V_O = f(E_e)$$

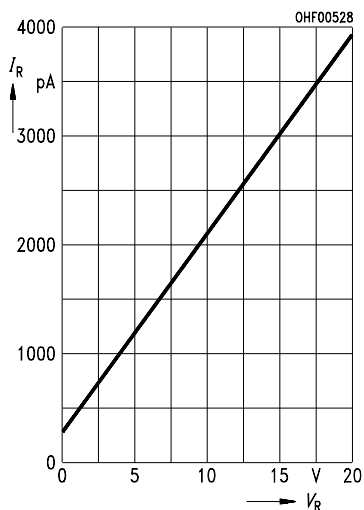


### Total power dissipation $P_{tot} = f(T_A)$



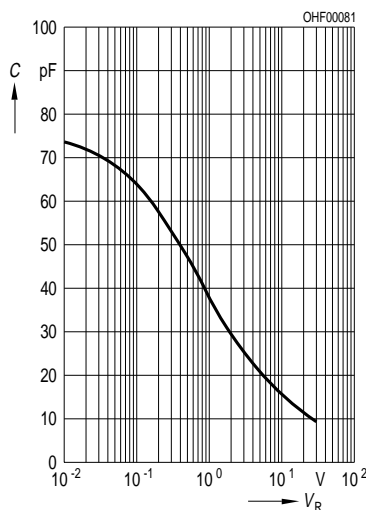
### Dark current

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



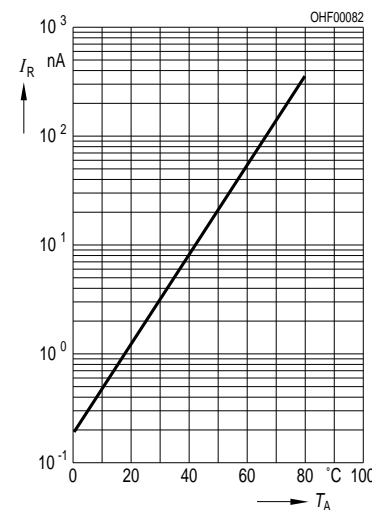
### Capacitance

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



### Dark current

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



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

