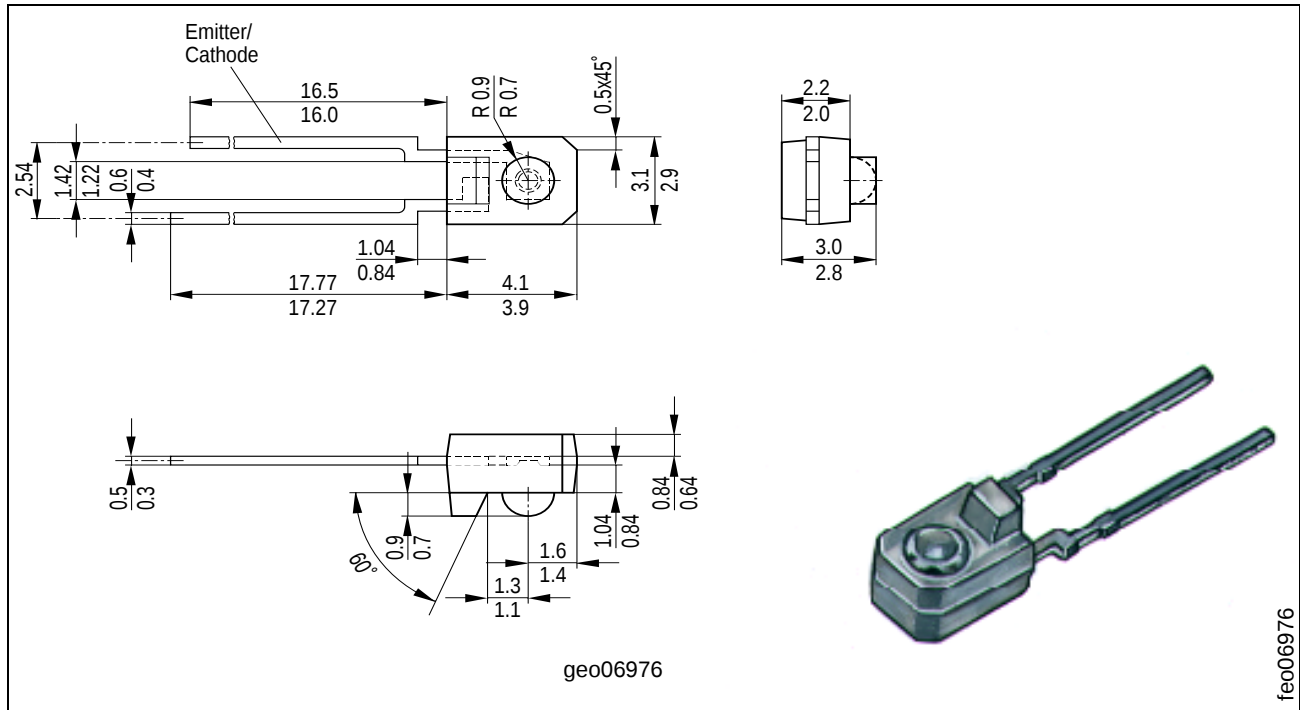


NPN-Silizium-Fototransistor mit Tageslichtsperrfilter Silicon NPN Phototransistor with Daylight-Cutoff Filter

SFH 3100 F

Vorläufige Daten / Preliminary Data



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

Wesentliche Merkmale

- Speziell geeignet für Anwendungen im Bereich von 840 nm bis 1080 nm
- Enge Empfangscharakteristik
- Geringe Außenabmessungen
- Gleiche Bauform wie IRED SFH 4110
- Hoher Koppelfaktor in Lichtschranken mit SFH 4110
- IR-Filter
- Leichte Unterscheidbarkeit zwischen SFH 3100 F (schwarzes Gehäuse) und SFH 4110 (klares Gehäuse)

Anwendungen

- Empfänger in Lichtschranken
- Bandende-Erkennung (z.B. Videorecorder)
- Datenübertragung
- Positionsüberwachung
- Barcode-Leser
- „Messen/Steuern/Regeln“
- Münzzähler

Features

- Especially suitable for applications from 840 nm to 1080 nm
- Narrow half angle
- Small outline dimensions
- Same package as IRED SFH 4110
- High coupling factor in light barriers with SFH 4110
- IR filter
- Easy identification of SFH 3100 F (black package) and SFH 4110 (clear package)

Applications

- Detector in photointerrupters
- Tape end detection
- Data transmission
- Position sensing
- Barcode reader
- For control and drive circuits
- Coin counters

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code	Gehäuse Package
SFH 3100 F	on request	Schwarz eingefärbtes Miniatur-Kunststoffgehäuse, Anschlüsse im 2,54-mm Raster, Emitter-Kennzeich- nung: kurzer Anschluß Black-colored miniature plastic package, solder tabs 2.54-mm ($\frac{1}{10}$ "), emitter marking: short lead

Grenzwerte Maximum Ratings

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	$T_{op}; T_{stg}$	- 40 ... + 85	°C
Kollektor-Emitterspannung Collector-emitter voltage	V_{CE}	30	V
Kollektor-Emitterspannung, $t < 2$ min Collector-emitter voltage	V_{CE}	70	V
Kollektorstrom Collector current	I_C	50	mA
Kollektorspitzenstrom, $\tau < 10 \mu s$ Collector surge current	I_{CS}	100	mA
Emitter-Kollektorspannung Emitter-collector voltage	V_{EC}	7	V
Verlustleistung, $T_A = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ Total power dissipation	P_{tot}	150	mW
Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung Thermal resistance junction - ambient	R_{thJA}	280	K/W

Kennwerte ($T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$) Characteristics

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit Wavelength of max. sensitivity	$\lambda_{S\text{ max}}$	920	nm
Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit $S = 10\%$ von S_{max} Spectral range of sensitivity $S = 10\%$ of S_{max}	λ	840 ... 1080	nm
Abmessung der Chipfläche Dimensions of chip area	$L \times B$ $L \times W$	1 x 1	mm x mm
Halbwinkel Half angle	φ	± 14	Grad deg.
Kapazität Capacitance $V_{\text{CE}} = 0\text{ V}, f = 1\text{ MHz}, E = 0$ $V_{\text{CE}} = 5\text{ V}, f = 1\text{ MHz}, E = 0$	C_{CE}	6.5 3.0	pF
Dunkelstrom, $V_{\text{CE}} = 20\text{ V}$ Dark current	I_{CEO}	2 (≤ 50)	nA
Fotostrom, $\lambda = 950\text{ nm}$ Photocurrent $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2, V_{\text{CE}} = 5\text{ V}$	I_{PCE}	> 0.25	mA

Die Fototransistoren werden nach ihrer Fotoempfindlichkeit gruppiert und mit arabischen Ziffern gekennzeichnet.

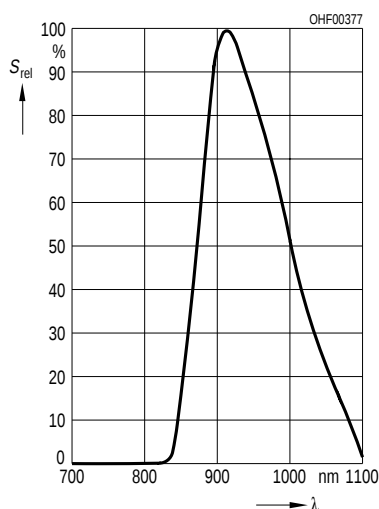
The phototransistors are grouped according to their spectral sensitivity and distinguished by arabian figures.

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value					Einheit Unit
		-1	-2	-3	-4	-5	
Fotostrom, $\lambda = 950 \text{ nm}$ Photocurrent $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$, $V_{CE} = 5 \text{ V}$	I_{PCE}	0.25...0.5	0.4...0.8	0.63...1.25	1.0...2.0	1.6...3.2	mA
Anstiegs-/Abfallzeit Rise and fall time $I_C = 1 \text{ mA}$, $V_{CC} = 5 \text{ V}$, $R_L = 1 \text{ k}\Omega$	t_r t_f	5 7	7 9	9 12	11 14	13 17	μs
Kollektor-Emitter- Sättigungs-spannung Collector-emitter saturation voltage $I_C = I_{PCEmin}^{1)} \times 0.3$, $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$, $\lambda = 950 \text{ nm}$	V_{CEsat}	110 (≤ 400)					mV

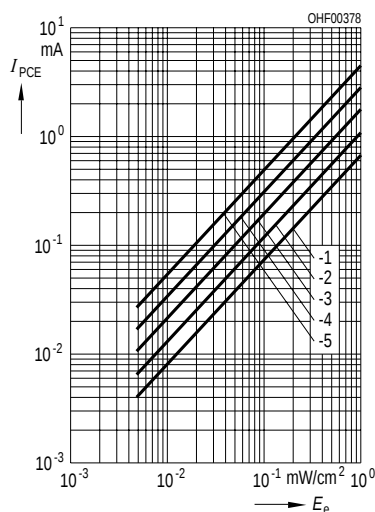
1) I_{PCEmin} ist der minimale Fotostrom der jeweiligen Gruppe

1) I_{PCEmin} is the min. photocurrent of the specified group

Rel. spectral sensitivity $S_{\text{rel}} = f(\lambda)$

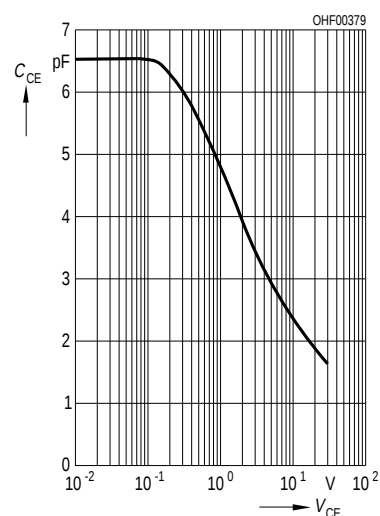


Photocurrent $I_{\text{PCE}} = f(E_e), V_{\text{CE}} = 5 \text{ V}$

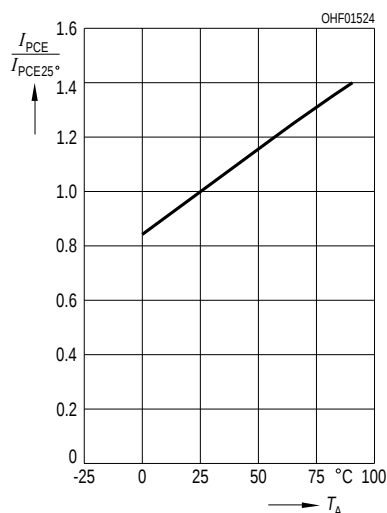


Collector-emitter capacitance

$$C_{\text{CE}} = f(V_{\text{CE}}), f = 1 \text{ MHz}, E = 0$$

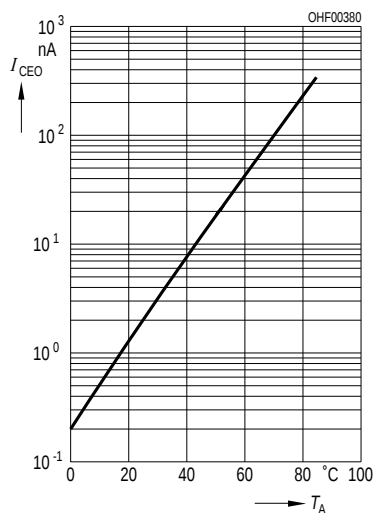


Photocurrent $I_{\text{PCE}} = f(T_A)$,
 $V_{\text{CE}} = 5 \text{ V}$, normalized to 25°C



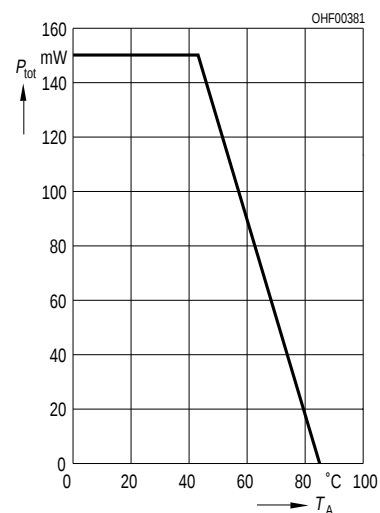
Dark current

$$I_{\text{CEO}} = f(T_A), V_{\text{CE}} = 20 \text{ V}, E = 0$$



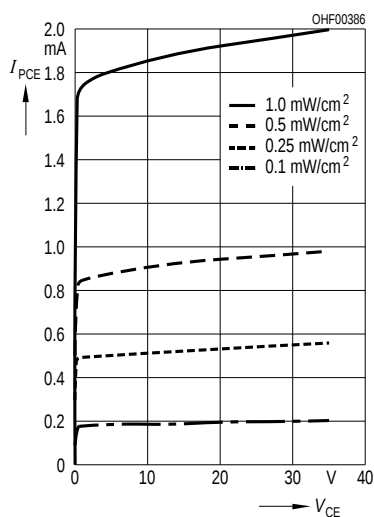
Total power dissipation

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



Photocurrent SFH 3100F-3

$$I_{\text{PCE}} = f(V_{\text{CE}})$$



Dark current

$$I_{\text{CEO}} = f(V_{\text{CE}}), E = 0$$

