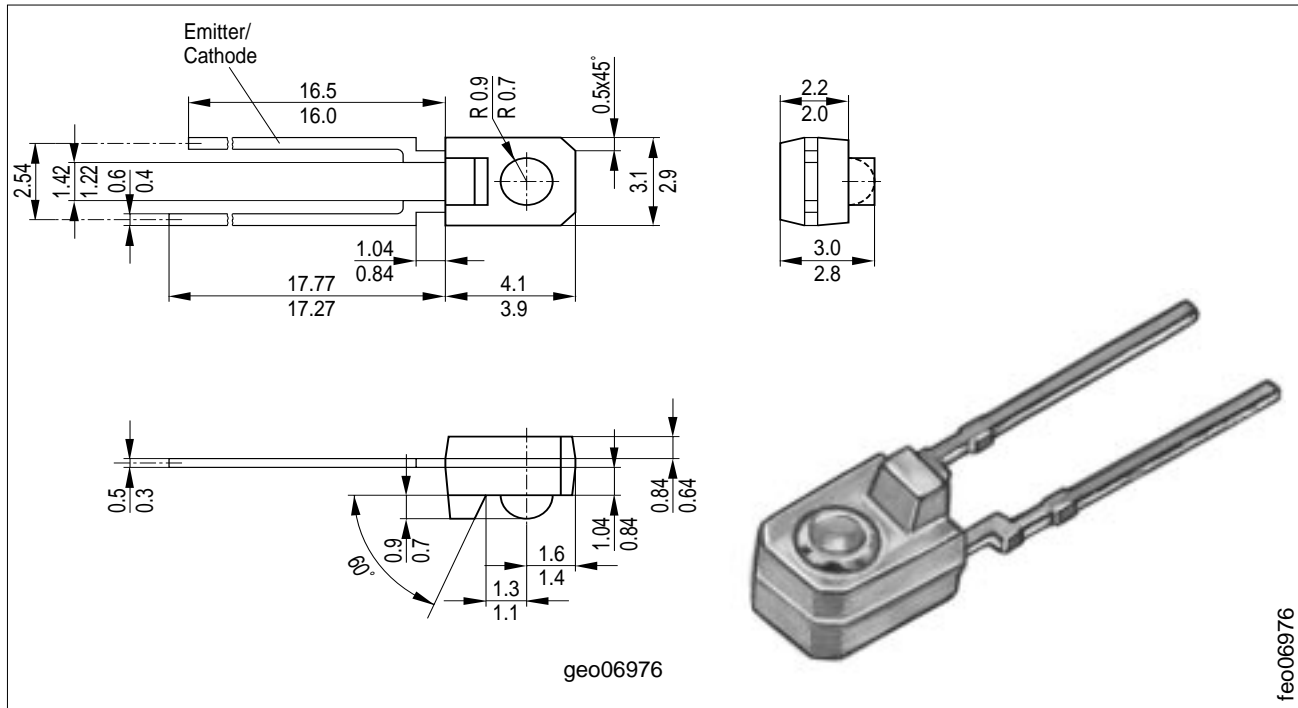


## NPN-Silizium-Fototransistor mit Tageslichtsperrfilter Silicon NPN Phototransistor with Daylight-Cutoff Filter

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	Q62702-P5073	Schwarz eingefärbtes Miniatur-Kunststoffgehäuse, Anschlüsse im 2,54-mm Raster, Emitter-Kennzeichnung: kurzer Anschluß Black-colored miniature plastic package, solder tabs 2.54-mm ( <sup>1</sup> / <sub>10</sub> "), 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, $t_p < 10 \mu s$ Collector surge current	$I_{CS}$	100	mA
Emitter-Kollektorspannung Emitter-collector voltage	$V_{EC}$	7	V
Verlustleistung, $T_A = 25 \text{ °C}$ Total power dissipation	$P_{tot}$	150	mW
Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung Thermal resistance junction - ambient	$R_{thJA}$	280	K/W

## Kennwerte ( $T_A = 25\text{ °C}$ )

### 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 $S_{\text{max}}$ Spectral range of sensitivity $S = 10\%$ of $S_{\text{max}}$	$\lambda$	840 ... 1080	nm
Abmessung der Chipfläche Dimensions of chip area	$L \times B$ $L \times W$	1 × 1	mm × mm
Halbwinkel Half angle	$\varphi$	± 14	Grad deg.
Kapazität Capacitance $V_{\text{CE}} = 0\text{ V}, f = 1\text{ MHz}, E = 0$ $V_{\text{CE}} = 5\text{ V}, f = 1\text{ MHz}, E = 0$	$C_{\text{CE}}$	6.5 3.0	pF
Dunkelstrom, $V_{\text{CE}} = 20\text{ V}$ Dark current	$I_{\text{CEO}}$	2 ( $\leq 50$ )	nA

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
Fotostrom, $\lambda = 950 \text{ nm}$ Photocurrent $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ *)	$I_{PCE}$	> 0.25	mA
Anstiegs-/Abfallzeit Rise and fall time $I_C = 1 \text{ mA}$ , $V_{CC} = 5 \text{ V}$ , $R_L = 1 \text{ k}\Omega$	$t_r$ $t_f$	7 9	$\mu\text{s}$
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung 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 ( $\leq 400$ )	mV

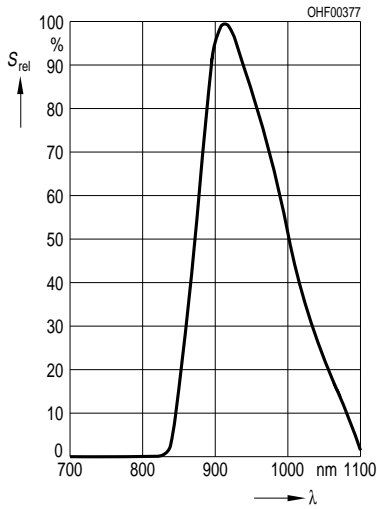
1)  $I_{PCEmin}$  ist der minimale Fotostrom der jeweiligen Gruppe

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

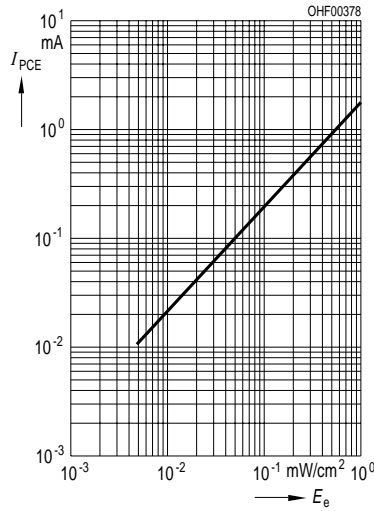
\*) Sonderselektion auf Anfrage

\*) Special bin selection on request

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

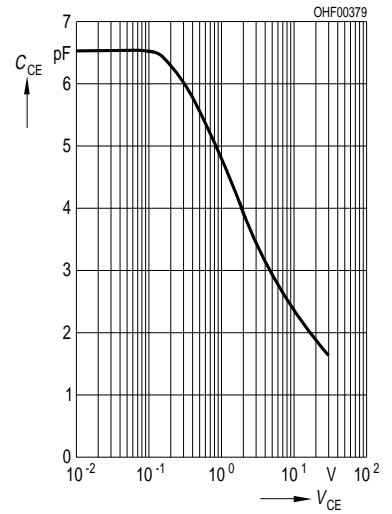


**Photocurrent**  $I_{PCE} = f(E_e), V_{CE} = 5 V$

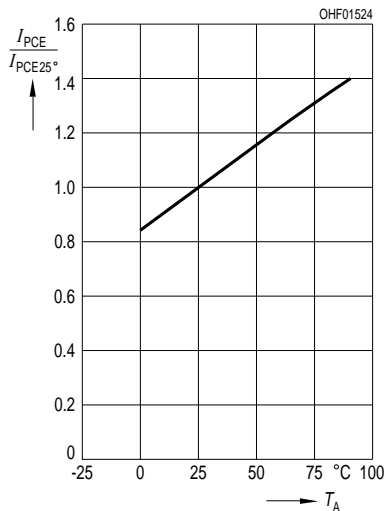


**Collector-emitter capacitance**

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

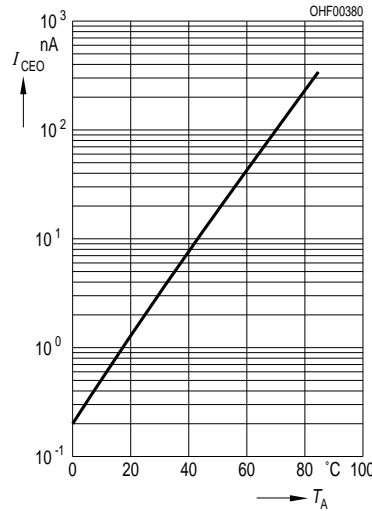


**Photocurrent**  $I_{PCE} = f(T_A)$ ,  
 $V_{CE} = 5 V$ , normalized to 25 °C



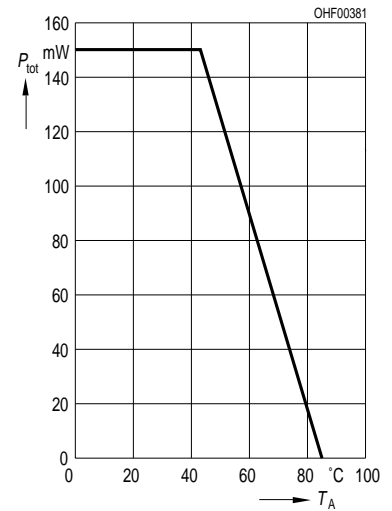
**Dark current**

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



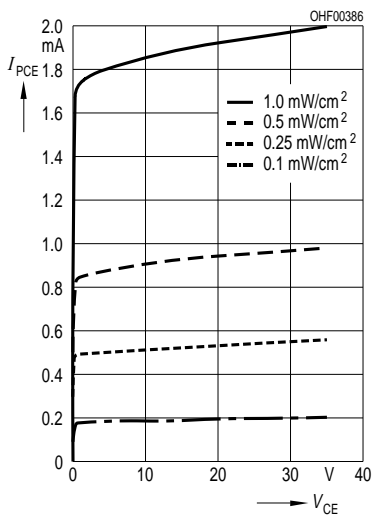
**Total power dissipation**

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



**Photocurrent SFH 3100F**

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



**Dark current**

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

