

Silicon NPN Phototransistor with Daylight - Cutoff Filter

NPN-Silizium-Fototransistor mit Tageslichtsperrfilter

Version 1.3

SFH 3100 F



Features:

- **Spectral range of sensitivity:** (typ) 850 ... 1100 nm
- **Special:** 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 (VCR e.g.)
- Data transmission
- Position sensing
- Barcode reader
- For control and drive circuits
- Coin counters

Besondere Merkmale:

- **Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit:** (typ) 850 ... 1100 nm
- **Besonderheit:** Enge Empfangscharakteristik
- Geringe Außenabmessungen
- Gehäusegleich mit 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. Videorekorder)
- Datenübertragung
- Positionsüberwachung
- Barcode-Leser
- Messen / Steuern / Regeln
- Münzzähler

Ordering Information

Bestellinformation

Type:	Photocurrent	Ordering Code
Typ:	Fotostrom	Bestellnummer
	$\lambda = 950 \text{ nm}$, $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$, $V_{CE} = 5 \text{ V}$ $I_{PCE} [\mu\text{A}]$	
SFH 3100 F	> 400	Q62702P5073
SFH 3100 F-2/3/4	630 ... 3200	Q62702P5475

Note: Only one bin within one packing unit (variation less than 2:1)

Anm.: Nur eine Gruppe pro Verpackungseinheit (Streuung kleiner 2:1)

Maximum Ratings ($T_A = 25 \text{ }^\circ\text{C}$)

Grenzwerte

Parameter	Symbol	Values	Unit
Bezeichnung	Symbol	Werte	Einheit
Operating and storage temperature range Betriebs- und Lagertemperatur	T_{op} ; T_{stg}	-40 ... 85	$^\circ\text{C}$
Collector-emitter voltage Kollektor-Emitter-Spannung	V_{CE}	35	V
Collector current Kollektorstrom	I_C	50	mA
Collector surge current Kollektorspitzenstrom ($\tau < 10 \mu\text{s}$)	I_{CS}	100	mA
Emitter-collector voltage Emitter-Kollektor-Spannung	V_{EC}	7	V
Total power dissipation Verlustleistung	P_{tot}	150	mW
Thermal resistance junction - ambient Wärmewiderstand Sperrschicht - Umgebung	R_{thJA}	280	K/W

Characteristics ($T_A = 25\text{ °C}$)**Kennwerte**

Parameter	Symbol	Values	Unit
Bezeichnung	Symbol	Werte	Einheit
Wavelength of max. sensitivity Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit	$\lambda_{S\ max}$	920	nm
Spectral range of sensitivity Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit	$\lambda_{10\%}$	850 ... 1100	nm
Radiant sensitive area Bestrahlungsempfindliche Fläche	A	0.11	mm ²
Dimensions of chip area Abmessung der Chipfläche	L x W	0.55 x 0.55	mm x mm
Half angle Halbwinkel	φ	± 14	°
Capacitance Kapazität ($V_{CE} = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$, $E = 0$)	C_{CE}	7.5	pF
Capacitance Kapazität ($V_{CE} = 5\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$, $E = 0$)	C_{CE}	4	pF
Photocurrent Fotostrom ($\lambda = 950\text{ nm}$, $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$, $V_{CE} = 5\text{ V}$)	I_{PCE}	≥ 0.4	μA
Dark current Dunkelstrom ($V_{CE} = 20\text{ V}$, $E = 0$)	I_{CE0}	1 (≤ 50)	nA
Rise and fall time Schaltzeit ($I_C = 1\text{ mA}$, $V_{CC} = 5\text{ V}$, $R_L = 1\text{ k}\Omega$)	t_r, t_f	7, 9	μs
Collector-emitter saturation voltage Kollektor-Emitter- Sättigungsspannung (Threefold saturated)	V_{CEsat}	140 (≤ 400)	mV

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

Gruppierung

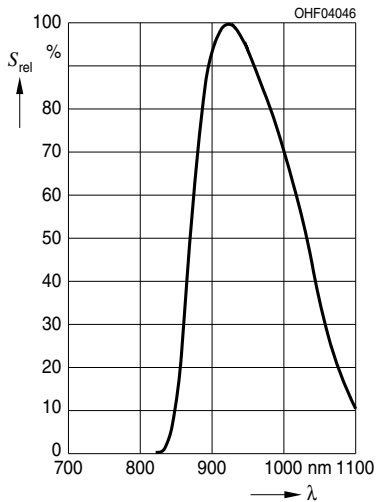
Group Gruppe	Min Photocurrent Min Fotostrom $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$, $V_{CE} = 5\text{ V}$ $I_{PCE, min}$ [μA]	Max Photocurrent Max Fotostrom $E_e = 0.5\text{ mW/cm}^2$, $V_{CE} = 5\text{ V}$ $I_{PCE, max}$ [μA]
SFH 3100 F - 1	400	800
SFH 3100 F - 2	630	1250
SFH 3100 F - 3	1000	2000
SFH 3100 F - 4	1600	3200
SFH 3100 F - 5	2500	5000

Note.: I_{PCEmin} is the min. photocurrent of the specified group.

Anm.: I_{PCEmin} ist der minimale Fotostrom der jeweiligen Gruppe.

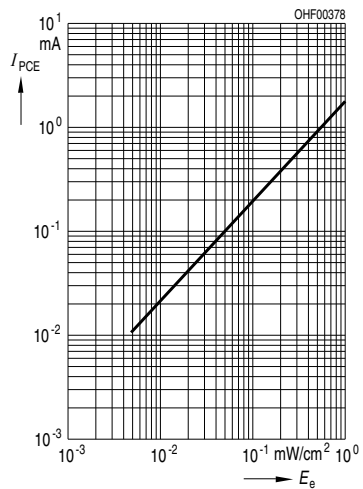
Relative Spectral Sensitivity Relative spektrale Empfindlichkeit

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



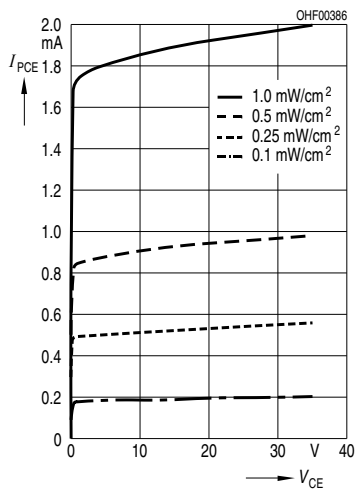
Photocurrent Fotostrom

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



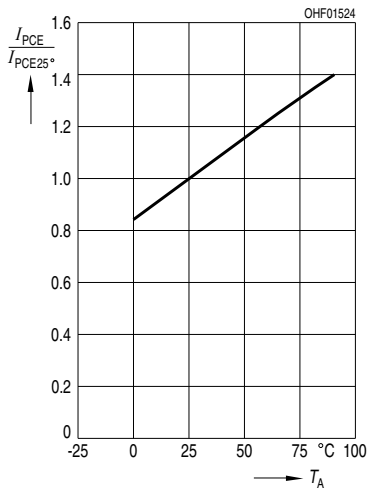
Photocurrent Fotostrom

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



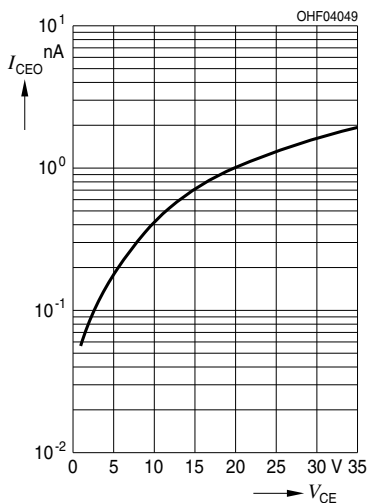
Photocurrent Fotostrom

$$I_{PCE} / I_{PCE}(25^\circ\text{C}) = f(T_A), V_{CE} = 5 \text{ V}$$



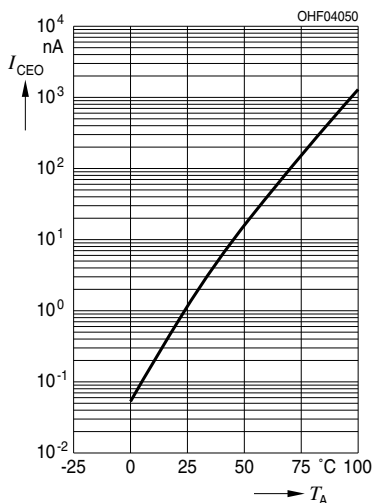
Dark Current Dunkelstrom

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



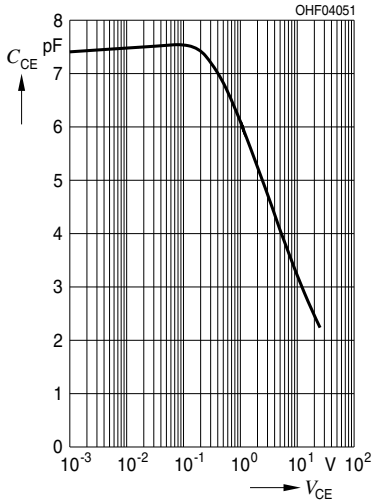
Dark Current Dunkelstrom

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



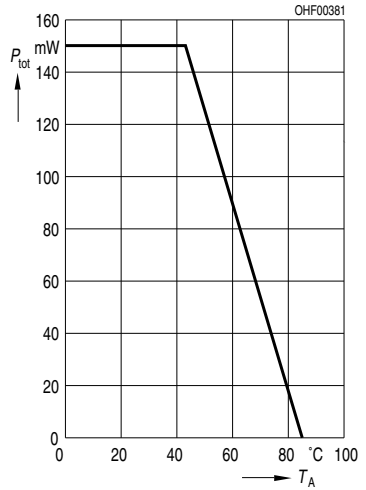
**Collector-Emitter Capacitance
Kollektor-Emitter Kapazität**

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

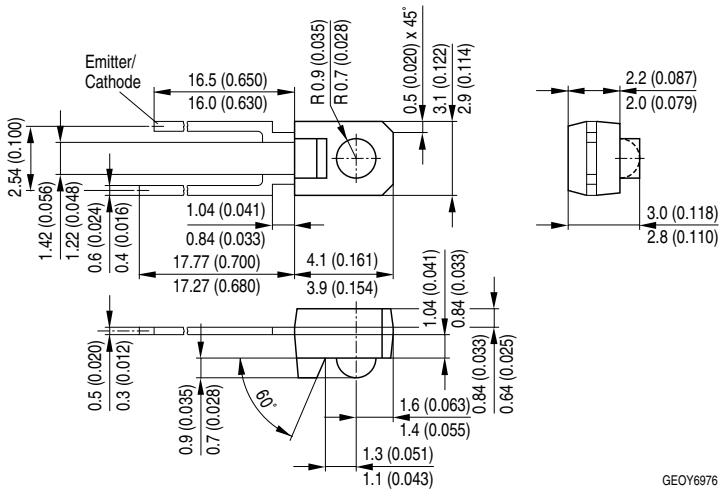


**Total Power Dissipation
Verlustleistung**

$P_{tot} = f(T_A)$



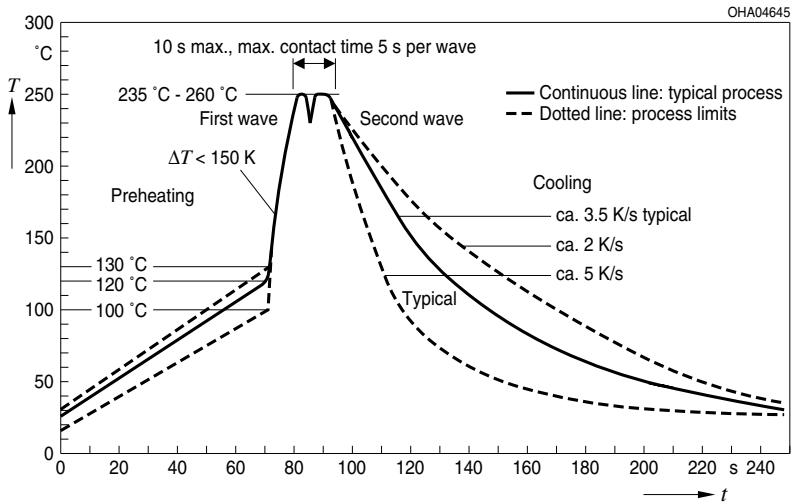
**Package Outline
Maßzeichnung**



Dimensions in mm (inch). / Maße in mm (inch).

TTW Soldering
Wellenlöten (TTW)

IEC-61760-1 TTW / IEC-61760-1 TTW



Disclaimer

Attention please!

The information describes the type of component and shall not be considered as assured characteristics.

Terms of delivery and rights to change design reserved.

Due to technical requirements components may contain dangerous substances.

For information on the types in question please contact our Sales Organization.

If printed or downloaded, please find the latest version in the Internet.

Packing

Please use the recycling operators known to you. We can also help you – get in touch with your nearest sales office.

By agreement we will take packing material back, if it is sorted. You must bear the costs of transport. For packing material that is returned to us unsorted or which we are not obliged to accept, we shall have to invoice you for any costs incurred.

Components used in life-support devices or systems must be expressly authorized for such purpose!

Critical components* may only be used in life-support devices** or systems with the express written approval of OSRAM OS.

*) A critical component is a component used in a life-support device or system whose failure can reasonably be expected to cause the failure of that life-support device or system, or to affect its safety or the effectiveness of that device or system.

**) Life support devices or systems are intended (a) to be implanted in the human body, or (b) to support and/or maintain and sustain human life. If they fail, it is reasonable to assume that the health and the life of the user may be endangered.

Disclaimer

Bitte beachten!

Lieferbedingungen und Änderungen im Design vorbehalten. Aufgrund technischer Anforderungen können die Bauteile Gefahrstoffe enthalten. Für weitere Informationen zu gewünschten Bauteilen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb. Falls Sie dieses Datenblatt ausgedruckt oder heruntergeladen haben, finden Sie die aktuellste Version im Internet.

Verpackung

Benutzen Sie bitte die Ihnen bekannten Recyclingwege. Wenn diese nicht bekannt sein sollten, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Vertriebsbüro. Wir nehmen das Verpackungsmaterial zurück, falls dies vereinbart wurde und das Material sortiert ist. Sie tragen die Transportkosten. Für Verpackungsmaterial, das unsortiert an uns zurückgeschickt wird oder das wir nicht annehmen müssen, stellen wir Ihnen die anfallenden Kosten in Rechnung.

Bauteile, die in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen eingesetzt werden, müssen für diese Zwecke ausdrücklich zugelassen sein!

Kritische Bauteile* dürfen in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen** nur dann eingesetzt werden, wenn ein schriftliches Einverständnis von OSRAM OS vorliegt.

*) Ein kritisches Bauteil ist ein Bauteil, das in lebenserhaltenden Apparaten oder Systemen eingesetzt wird und dessen Defekt voraussichtlich zu einer Fehlfunktion dieses lebenserhaltenden Apparates oder Systems führen wird oder die Sicherheit oder Effektivität dieses Apparates oder Systems beeinträchtigt.

**) Lebenserhaltende Apparate oder Systeme sind für (a) die Implantierung in den menschlichen Körper oder (b) für die Lebenserhaltung bestimmt. Falls Sie versagen, kann davon ausgegangen werden, dass die Gesundheit und das Leben des Patienten in Gefahr ist.

Published by OSRAM Opto Semiconductors GmbH
Leibnizstraße 4, D-93055 Regensburg
www.osram-os.com © All Rights Reserved.

EU RoHS and China RoHS compliant product



此产品符合欧盟 RoHS 指令的要求；
按照中国的相关法规和标准，不含有毒有害物质或元素。