

Silicon NPN Phototransistor
NPN-Silizium-Fototransistor
Discontinued

SFH 309 P, SFH 309 PFA



SFH 309 P



SFH 309 PFA

Features:

- **Spectral range of sensitivity:** 380 nm ... 1180 nm (SFH 309 P), 880 nm ... 1120 nm (SFH 309 PFA)
- **Package:** 3mm Radial (T 1), Epoxy
- **Special:** High linearity
- Available in groups

Applications

- Photointerrupters
- Industrial electronics
- For control and drive circuits

Besondere Merkmale:

- **Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit:** 380 nm ... 1180 nm (SFH 309 P), 880 nm ... 1120 nm (SFH 309 PFA)
- **Gehäuse:** 3mm Radial (T 1), Harz
- **Besonderheit:** Hohe Linearität
- Gruppirt lieferbar

Anwendungen

- Lichtschranken
- Industrieelektronik
- Messen / Steuern / Regeln

Ordering Information

Bestellinformation

Type: Typ:	Photocurrent Fotostrom $\lambda = 950 \text{ nm}$, $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$, $V_{CE} = 5 \text{ V}$ $I_{PCE} [\mu\text{A}]$	Ordering Code Bestellnummer
SFH 309 P	≥ 63	Q62702P0245
SFH 309 PFA	≥ 63	Q62702P0246

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

Grenzwerte

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte		Unit Einheit
		SFH 309 P	SFH 309 PFA	
Operating and storage temperature range Betriebs- und Lagertemperatur	$T_{op}; T_{stg}$	-40 ... 100		°C
Collector-emitter voltage Kollektor-Emitter-Spannung	V_{CE}	35		V
Collector current Kollektorstrom	I_C	15		mA
Collector surge current Kollektorspitzenstrom ($\tau < 10\text{ }\mu\text{s}$)	I_{CS}	75		mA
Total power dissipation Verlustleistung	P_{tot}	165		mW
Thermal resistance Wärmewiderstand	R_{thJA}	450		K / W

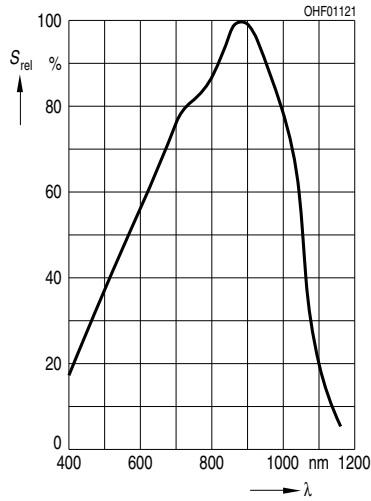
Characteristics ($T_A = 25\text{ °C}$)

Kennwerte

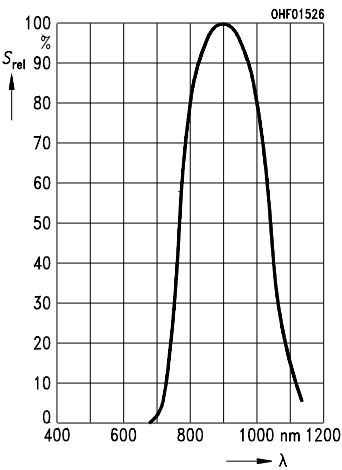
Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte		Unit Einheit
		SFH 309 P	SFH 309 PFA	
Wavelength of max. sensitivity Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit	$\lambda_{S\text{ max}}$	860	900	nm
Spectral range of sensitivity Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit	$\lambda_{10\%}$	380 ... 1180	730 ... 1120	nm
Radiant sensitive area Bestrahlungsempfindliche Fläche	A	0.038		mm ²
Dimensions of chip area Abmessung der Chipfläche	L x W	0.45 x 0.45		mm x mm
Half angle Halbwinkel	φ	± 75		°
Capacitance Kapazität ($V_{CE} = 0\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$, $E = 0$)	C_{CE}	5		pF

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte		Unit Einheit
		SFH 309 P	SFH 309 PFA	
Photocurrent Fotostrom ($\lambda = 950 \text{ nm}$, $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$, $V_{CE} = 5 \text{ V}$)	I_{PCE}	≥ 63		μA
Photocurrent Fotostrom ($E_v = 1000 \text{ lx}$, Std. Light A, $V_{CE} = 5 \text{ V}$)	I_{PCE}	420		μA
Dark current Dunkelstrom ($V_{CE} = 20 \text{ V}$, $E = 0$)	I_{CE0}	1 (≤ 50)		nA
Rise and fall time Anstiegs- und Abfallzeit ($I_C = 1 \text{ mA}$, $V_{CC} = 5 \text{ V}$, $R_L = 1 \text{ k}\Omega$)	t_r, t_f	6		μs
Collector-emitter saturation voltage Kollektor-Emitter Sättigungsspannung ($I_C = 20 \mu\text{A}$, $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$)	V_{CEsat}	150		mV

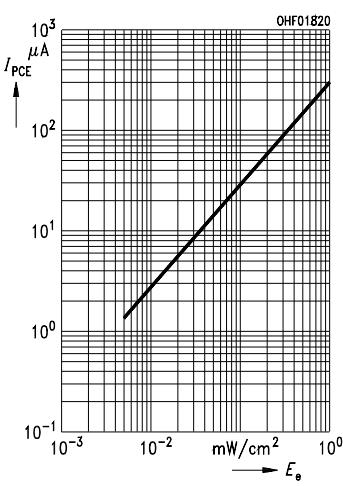
Relative Spectral Sensitivity
Relative spektrale Empfindlichkeit
SFH 309 P $S_{rel} = f(\lambda)$



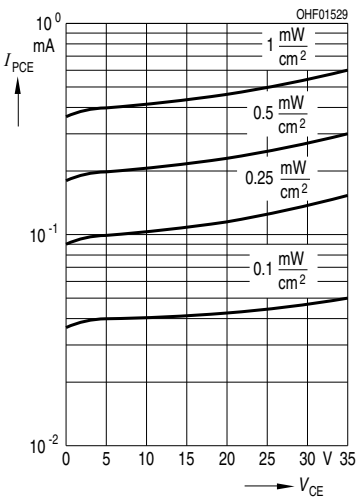
Relative Spectral Sensitivity
Relative spektrale Empfindlichkeit
SFH 309 PFA $S_{rel} = f(\lambda)$



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

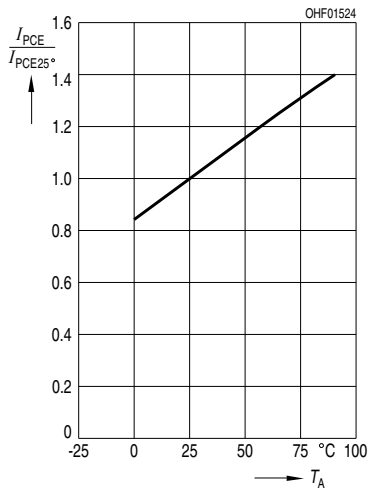


Collector Current
Kollektorstrom
 $I_C = f(V_{CE}), I_B = \text{Parameter}$



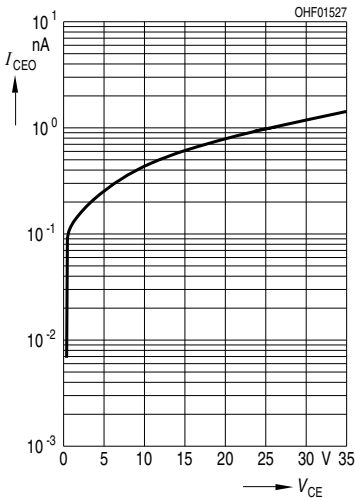
Photocurrent
Fotostrom

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



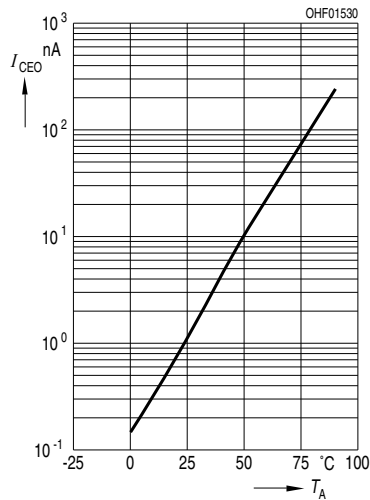
Dark Current
Dunkelstrom

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



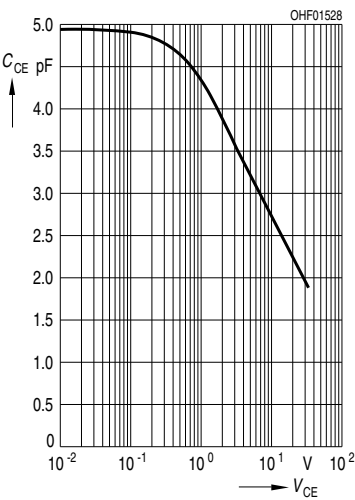
Dark Current
Dunkelstrom

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



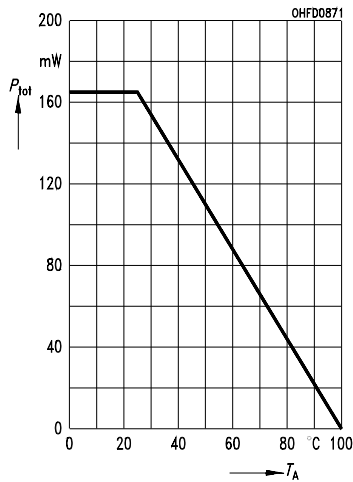
Collector-Emitter Capacitance
Kollektor-Emitter Kapazität

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



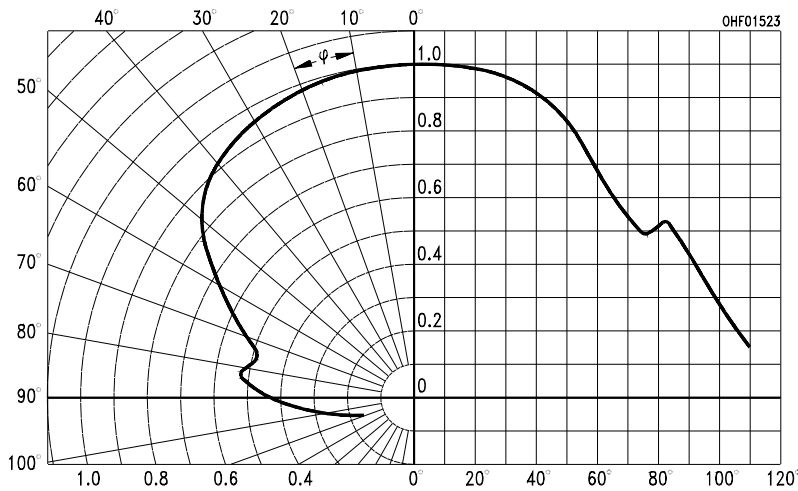
Total Power Dissipation
Verlustleistung

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

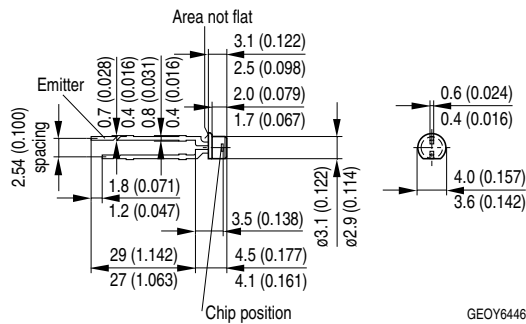


Directional Characteristics
Winkeldiagramm

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



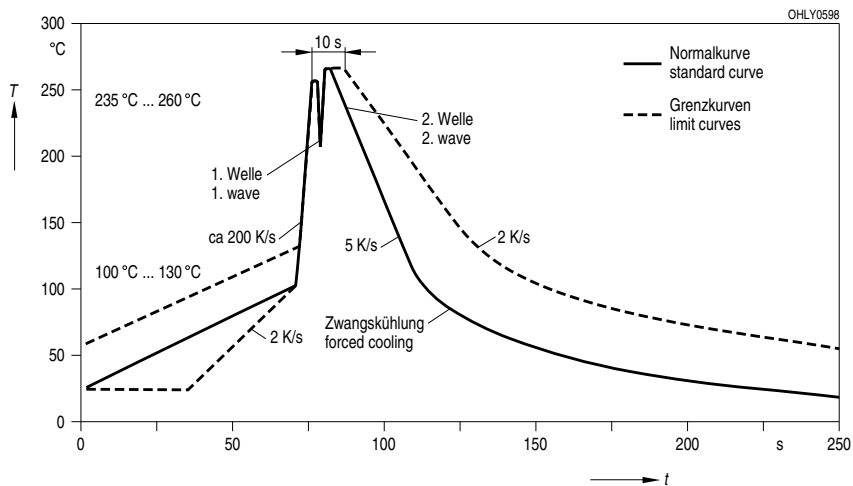
Package Outline
Maßzeichnung



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.

HS and China RoHS compliant product



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