

# Mini-NPN-Silizium-Fototransistor Mini-Silicon NPN Phototransistor

## SFH 305



### Wesentliche Merkmale

- Speziell geeignet für Anwendungen im Bereich von 460 nm bis 1060 nm
- Hohe Linearität
- Mini-Bauform
- Gruppiert lieferbar

### Anwendungen

- Miniaturlichtschranken für Gleich- und Wechsellichtbetrieb
- Lochstreifenleser
- Industrieelektronik
- „Messen/Steuern/Regeln“

### Features

- Especially suitable for applications from 460 nm to 1060 nm
- High linearity
- Mini-package
- Available in groups

### Applications

- Miniature photointerrupters
- Punched tape reading
- Industrial electronics
- For control and drive circuits

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code
SFH 305	Q62702-P836
SFH 305-2	Q62702-P848
SFH 305-2/3	Q62702-P3589
SFH 305-3	Q62702-P849

**Grenzwerte****Maximum Ratings**

<b>Bezeichnung Parameter</b>	<b>Symbol Symbol</b>	<b>Wert Value</b>	<b>Einheit Unit</b>
Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	$T_{op}; T_{stg}$	- 40 ... + 80	°C
Löttemperatur bei Tauchlötung Lötstelle $\geq 2$ mm vom Gehäuse, Lötzeit $t \leq 5$ s Dip soldering temperature $\geq 2$ mm distance from case bottom, soldering time $t \leq 5$ s	$T_S$	230	°C
Löttemperatur bei Kolbenlötung Lötstelle $\geq 2$ mm vom Gehäuse, Lötzeit $t \leq 3$ s Iron soldering temperature $\geq 2$ mm distance from case bottom, soldering time $t \leq 3$ s	$T_S$	300	°C
Kollektor-Emitterspannung Collector-emitter voltage	$V_{CE}$	32	V
Kollektorstrom Collector current	$I_C$	50	mA
Kollektorspitzenstrom, $\tau < 10 \mu s$ Collector surge current	$I_{CS}$	200	mA
Verlustleistung, $T_A = 25 \text{ °C}$ Power dissipation	$P_{tot}$	70	mW
Wärmewiderstand Thermal resistance	$R_{thJA}$	950	K/W

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

**Characteristics**

<b>Bezeichnung Parameter</b>	<b>Symbol Symbol</b>	<b>Wert Value</b>	<b>Einheit Unit</b>
Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit Wavelength of max. sensitivity	$\lambda_{S\text{max}}$	850	nm
Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit $S = 10\%$ von $S_{\text{max}}$ Spectral range of sensitivity $S = 10\%$ of $S_{\text{max}}$	$\lambda$	460 ... 1060	nm
Bestrahlungsempfindliche Fläche Radiant sensitive area	$A$	0.17	mm <sup>2</sup>
Abmessungen der Chipfläche Dimensions of chip area	$L \times B$ $L \times W$	$0.6 \times 0.6$	mm × mm
Abstand Chipoberfläche zu Gehäuseoberfläche Distance chip front to case surface	$H$	1.3 ... 1.9	mm
Halbwinkel Half angle	$\varphi$	$\pm 16$	Grad deg.
Kapazität Capacitance $V_{\text{CE}} = 0\text{ V}$ , $f = 1\text{ MHz}$ , $E = 0$	$C_{\text{CE}}$	5.5	pF
Dunkelstrom Dark current $V_{\text{CE}} = 25\text{ V}$ , $E = 0$	$I_{\text{CEO}}$	3 ( $\leq 20$ )	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.

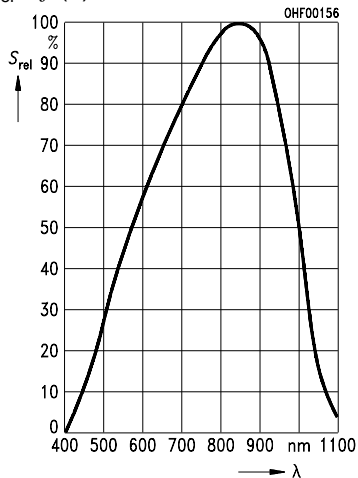
Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		-2	-3	
Fotostrom, $\lambda = 950 \text{ nm}$ Photocurrent $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ $E_v = 1000 \text{ lx}$ , Normlicht/standard light A, $V_{CE} = 5 \text{ V}$	$I_{PCE}$ $I_{PCE}$	0.25 ... 0.5 1.4	0.4 ... 0.8 2.2	mA mA
Anstiegszeit/Abfallzeit Rise and fall time $I_C = 1 \text{ mA}$ , $V_{CC} = 5 \text{ V}$ , $R_L = 1 \text{ k}\Omega$	$t_r$ , $t_f$	5.5	6	$\mu\text{s}$
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung Collector-emitter saturation voltage $I_C = I_{PCEmin}^{1)} \times 0.3$ , $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$	$V_{CEsat}$	150	150	mV

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

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

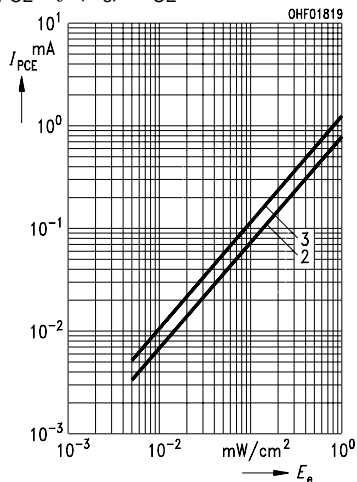
**Relative Spectral Sensitivity**

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



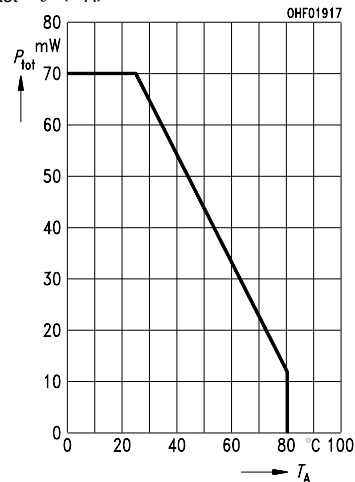
**Photocurrent**

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



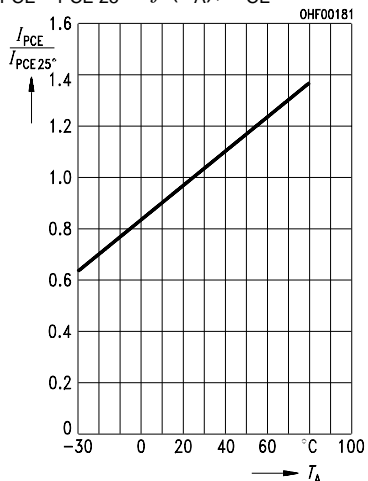
**Total Power Dissipation**

$P_{tot} = f(T_A)$



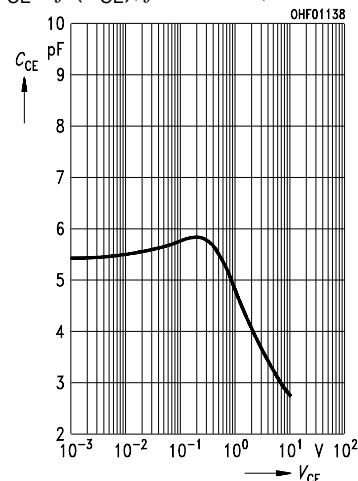
**Photocurrent**

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



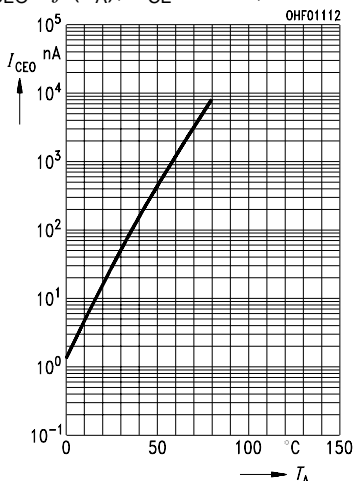
**Collector-Emitter Capacitance**

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



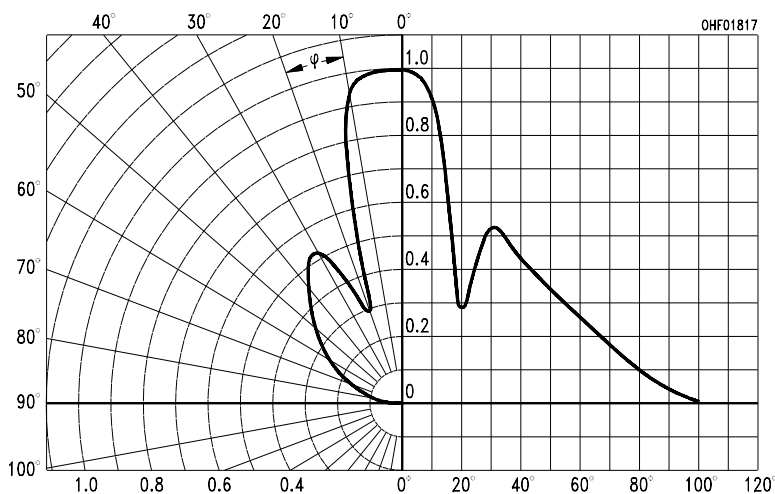
**Dark Current**

$I_{CEO} = f(T_A), V_{CE} = 25 V, E = 0$

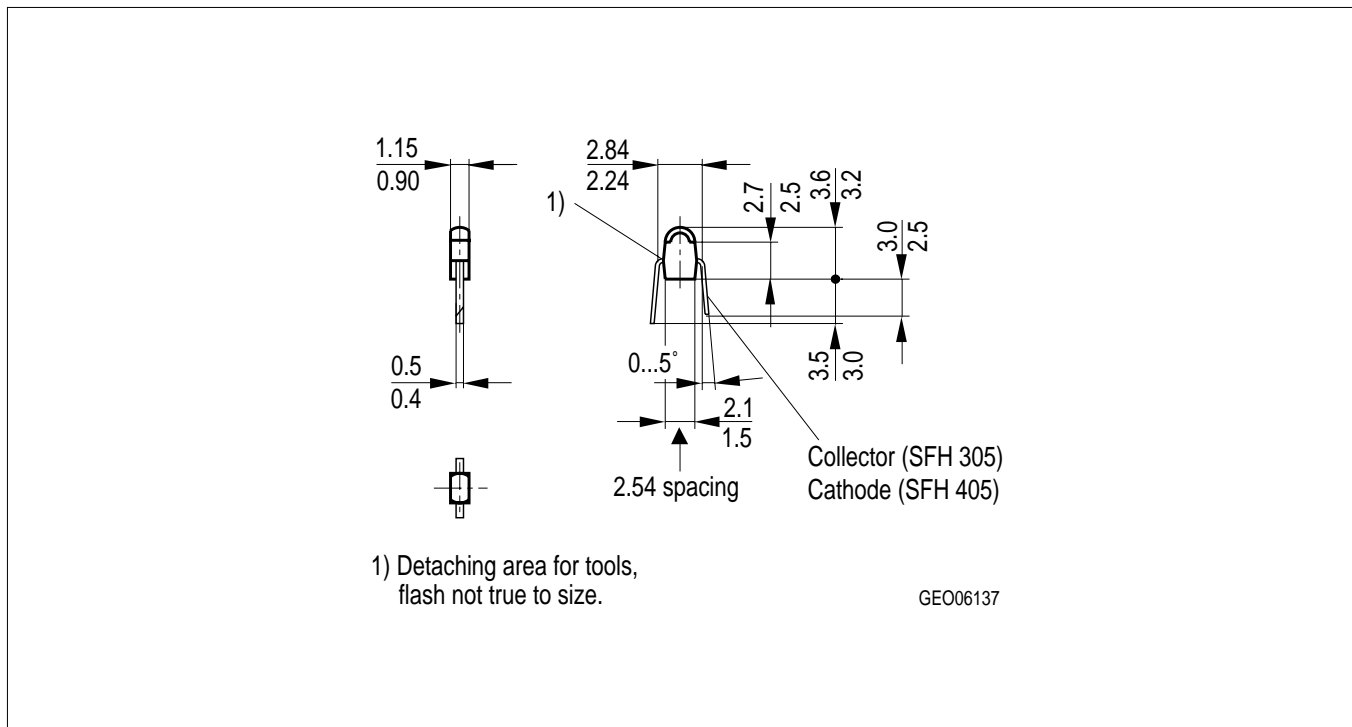


**Directional Characteristics**

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



Maßzeichnung  
Package Outlines



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